TopVent® gas
Planungshandbuch

Hoval

Umluft- und Zuluftgeräte zum Heizen von hohen Hallen

Sicherheit 3 A

TopVent® DGV
Gasbefeuertes Umluftgerät zum Heizen von hohen Räumen
7 B

TopVent® NGV
Gasbefeuertes Umluftgerät zum Heizen von hohen Räumen
mit geringerem Komfortanspruch (z.B. Hochregallager)
23 C

TopVent® commercial GA
Gasbefeuertes Dachgerät zum Lüften und Heizen von hohen Räumen
39 D

TopVent® MG
Gasbefeuertes Zuluftgerät zum Lüften und Heizen von hohen Räumen
55 E

TopVent® GV
Gasbefeuertes Umluftgerät zum Heizen von niedrigen Räumen
73 F

Optionen 89 G

Steuerung und Regelung 97 H

Planungshinweise 101 I

Betrieb 105 J

Hoval

Sicherheit

A

1 Symbole _____ 5

2 Betriebssicherheit _____ 5

3 Hinweise für eine Betriebsanweisung _____ 5

1 Symbole

Vorsicht
Dieses Symbol warnt vor Verletzungsgefahren. Beachten Sie alle Anweisungen, die mit diesem Symbol gekennzeichnet sind, um Verletzungen oder Tod zu vermeiden.

Achtung
Dieses Symbol warnt vor Sachschäden. Beachten Sie die entsprechenden Anweisungen, um Gefahren für das Gerät und dessen Funktionen zu vermeiden.

Hinweis
Dieses Symbol kennzeichnet Angaben über die wirtschaftliche Verwendung der Geräte oder besondere Tipps.

2 Betriebssicherheit

TopVent® gas Geräte sind nach dem Stand der Technik gebaut und betriebssicher. Trotzdem können von den Geräten Gefahren ausgehen, wenn sie unsachgemäß oder zu nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch eingesetzt werden. Deshalb:

- Die Betriebsanleitung vor dem Auspacken, Montieren, Inbetriebnehmen und vor der Instandhaltung lesen und genau beachten.
- Die Betriebsanleitung zugänglich aufbewahren.
- Alle angebrachten Hinweis- und Warnschilder beachten.
- Eigenmächtige Umbauten oder Veränderungen des Gerätes sind nicht zulässig.
- Die örtlichen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften in jedem Fall befolgen.
- TopVent® gas Geräte dürfen nur von autorisierten, ausgebildeten und eingewiesenen Fachkräften montiert, bedient und instandgehalten werden.
  Fachkraft im Sinne dieser Anleitung ist, wer aufgrund seiner Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie aufgrund seines Wissens über einschlägige Vorschriften und Richtlinien die ihm übertragenen Arbeiten ausführen und mögliche Gefahren erkennen kann.

3 Hinweise für eine Betriebsanweisung

Nach den Unfallverhütungsvorschriften einiger Länder muss der Betreiber von Geräten zur Verhütung von Arbeitsunfällen Anordnungen treffen, die das Bedienpersonal über auftretende Gefahren und Maßnahmen zu deren Abwendung unterweisen. Dies kann mit Hilfe von Betriebsanweisungen geschehen.
Neben nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz sollte eine Betriebsanweisung die wichtigsten Punkte der Betriebsanleitung beinhalten.

TopVent® DGV

Gasbefeuertes Umluftgerät zum Heizen von hohen Räumen

B

1 Verwendung _____ 8

2 Aufbau und Funktion _____ 8

3 Technische Daten _____ 11

4 Auslegungsbeispiel _____ 17

5 Optionen _____ 18

6 Steuerung und Regelung _____ 18

7 Transport und Installation _____ 19

8 Ausschreibungstexte _____ 22

1 Verwendung

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

TopVent® DGV-Geräte dienen zum Heizen von hohen Räumen im Umluftbetrieb.
Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung der Montage-, Inbetriebnahme-, Betriebs- und Instandhaltungsbedingungen (Betriebsanleitung).
Jeder darüber hinaus gehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht.

1.2 Benutzergruppe

TopVent® DGV-Geräte dürfen nur von autorisierten und eingewiesenen Fachkräften montiert, bedient und in Stand gehalten werden, die damit vertraut und über die Gefahren unterrichtet sind.
Die Betriebsanleitung richtet sich an deutschsprachige Betriebsingenieure und -techniker sowie an Fachkräfte der Gebäude-, Heizungs- und Lüftungstechnik.

1.3 Gefahren

TopVent® DGV-Geräte sind nach dem Stand der Technik gebaut und betriebssicher. Trotz aller getroffenen Vorkehrungen bestehen potenzielle, nicht offensichtliche Gefahren, wie z.B.:

- Gefährdung beim Arbeiten an der elektrischen Anlage
- Gefährdung beim Arbeiten an Gas führenden Bauteilen
- Beim Arbeiten am Gerät können Teile (z.B. Werkzeuge) nach unten fallen.
- Betriebsstörungen als Folge defekter Teile
- Gefährdung durch Berührung heißer Bauteile bei Arbeiten innerhalb des Gerätes oder an der Abgasanlage

2 Aufbau und Funktion

Das TopVent® DGV wurde speziell für den Einsatz in hohen Hallen entwickelt. Es erfüllt folgende Funktionen:

- Heizen (mit gasbefeuertem Wärmeaustauscher)
- Umluftbetrieb
- Luftverteilung mit Air-Injector
- Luftfilterung (optional)

Das Gerät wird unter der Decke montiert und saugt Raumluft an. Es erwärmt diese im gasbefeuerten Wärmeaustauscher und bläst sie durch den Air-Injector wieder in den Raum ein. Dank seiner Leistungsstärke und der effizienten Luftverteilung hat das TopVent® DGV eine große Reichweite. Es sind also im Vergleich zu anderen Systemen nur wenig Geräte erforderlich, um die geforderten Bedingungen zu schaffen.
2 Gerätegrößen in verschiedenen Leistungsstufen und eine Reihe von Zubehör ermöglichen eine maßgeschneiderte Lösung für jede Halle.

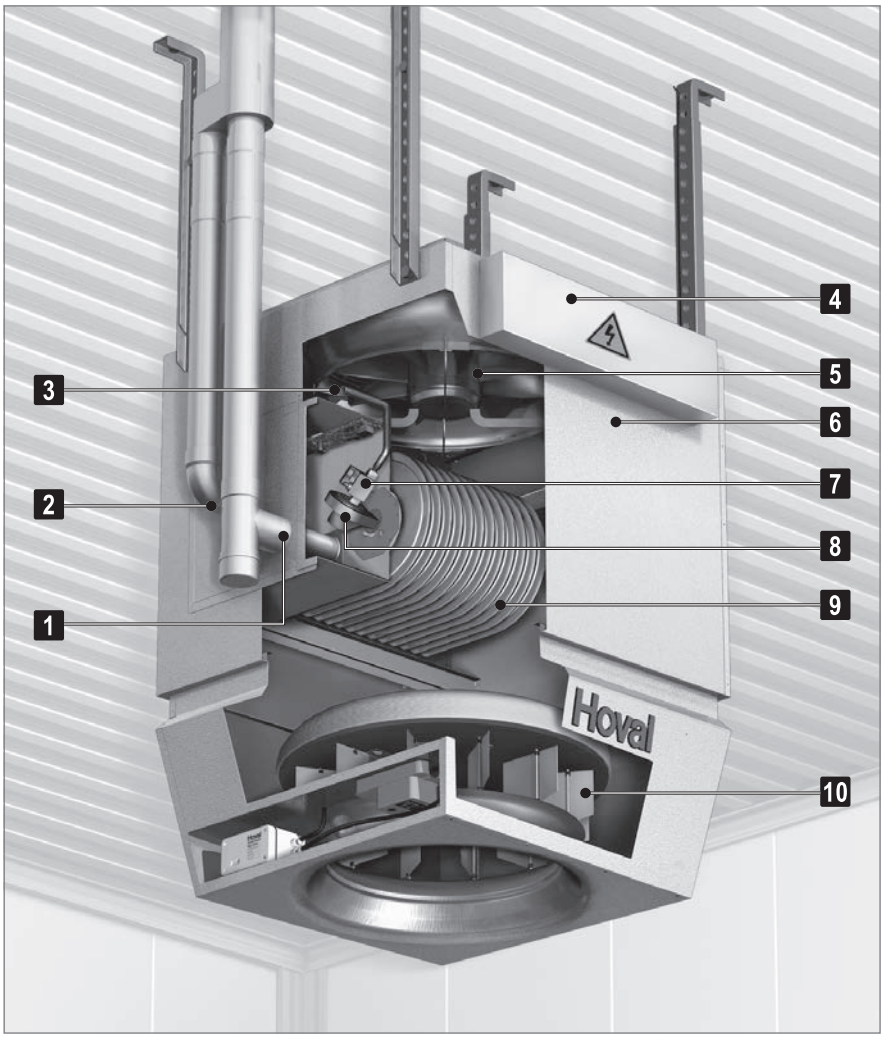
2.1 Geräteaufbau

Das TopVent® DGV besteht aus dem Heizteil und dem Air-Injector. Die beiden Bauteile sind miteinander verschraubt; sie lassen sich einzeln wieder demontieren.

2.2 Luftverteilung mit dem Air-Injector

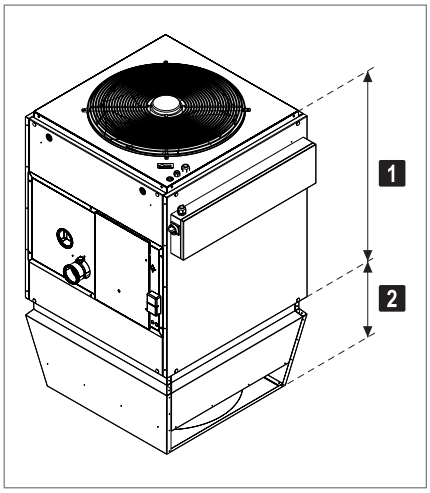
Der patentierte Luftverteiler – genannt Air-Injector – ist das entscheidende Element. Mit den verstellbaren Leitschaufeln wird der Ausblaswinkel der Luft eingestellt. Er hängt ab von der Luftleistung, der Ausblashöhe und der Temperaturdifferenz zwischen Zuluft und Raumluft. Die Luft wird also vertikal nach unten, in einem Kegel oder horizontal in den Raum eingeblasen. Damit ist gewährleistet, dass:

- mit jedem Gerät eine große Hallenfläche beheizt wird,
- im Aufenthaltsbereich keine Zugerscheinungen auftreten,
- die Temperaturschichtung im Raum abgebaut und so Energie gespart wird.



1	**Anschluss Abgas**
2	**Anschluss Verbrennungsluft**
3	**Anschluss Gas**
4	**Schaltkasten mit Revisionsschalter**
5	**Ventilator:** wartungsfrei und geräuscharm
6	**Gehäuse:** aus korrosionsbeständigem Aluzinc-Blech
7	**Gasregelventil**
8	**Brennereinheit:** bestehend aus Gasgebläse und Vormischbrenner aus Edelstahl
9	**Wärmeaustauscher:** aus Edelstahl
10	**Air-Injector:** patentierter automatisch verstellbarer Drallluftverteiler zur zugfreien Luftverteilung über eine große Fläche

Bild B1: Aufbau des TopVent® DGV



1	Heizteil
2	Air-Injector

Bild B2: Komponenten des TopVent® DGV

2.3 Betriebsarten

Das TopVent® DGV hat folgende Betriebsarten:
- Aus
- Umluft
- Umluft Nacht
- Umluft Stufe 1

Die TempTronic steuert diese Betriebsarten automatisch.

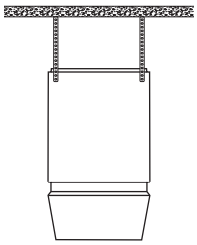
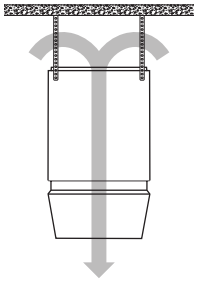
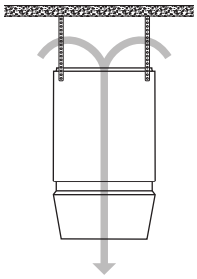
Code	Betriebsart	Verwendung	Skizze	
OFF	**Aus** Der Ventilator ist ausgeschaltet. Der Frostschutz für den Raum bleibt aktiv. Es findet keine Raumtemperaturregelung statt.	wenn das Gerät nicht benötigt wird		Ventilator..... aus Heizung..... aus
REC	**Umluft** Ein/Aus-Betrieb: Bei Wärmebedarf saugt das Gerät Raumluft an, erwärmt sie und bläst sie wieder in den Raum ein. Der Raumtemperatur-Sollwert Tag ist aktiv.	während der Raumnutzung		Ventilator..... Stufe 1 / 2 [1] Heizung..... 60…100 % [1] bei Wärmebedarf
RECN	**Umluft Nacht** wie REC, aber mit Raumtemperatur-Sollwert Nacht	während der Nacht und am Wochenende		
REC1	**Umluft Stufe 1** wie REC, aber das Gerät läuft nur in Drehzahlstufe 1 (niedrige Luftleistung)	während der Raumnutzung		Ventilator..... Stufe 1 [1] Heizung..... 60…100 % [1] bei Wärmebedarf

Tabelle B1: Betriebsarten des TopVent® DGV

Hinweis
Für TopVent® Geräte der Größe 6/60 gibt es nur eine Drehzahlstufe. Diese Geräte arbeiten daher in den Betriebsarten REC und RECN nur in Drehzahlstufe 2. Die Betriebsart REC1 ist nicht verfügbar.

3 Technische Daten

3.1 Typenschlüssel

DGV - 6 / 30 / ...

Gerätetyp
TopVent® DGV

Gerätegröße
6 oder 9

Leistungsstufe in kW
30 oder 60

Optionen

Tabelle B2: Typenschlüssel

3.2 Einsatzgrenzen

Umgebungstemperatur	min.	°C	-15
	max.	°C	35
Zulufttemperatur	max.	°C	60

Die Geräte sind nicht geeignet für den Betrieb in:
- explosionsgefährdeten Bereichen
- Räumen mit korrosiven oder aggressiven Umgebungen
- Feuchträumen
- Räumen mit hohem Staubanfall

Tabelle B3: Einsatzgrenzen des TopVent® DGV

3.3 Luftleistung, Gasverbrauch

Gerätetyp			DGV-6/30		DGV-6/60	DGV-9/60	
Drehzahlstufe			**1**	**2**	**2**	**1**	**2**
Drehzahl		min^{-1}	720	900	900	670	900
Nennluftleistung [1]		m^3/h	4065	5690	5825	6405	8255
Beaufschlagte Hallenfläche [2]		m^2	342	506	506	576	841
Nennwärmebelastung	max.	kW		32.0	66.0		66.0
Nennwärmeleistung	max.	kW		29.2	60.5		60.5
Feuerungstechn. Wirkungsgrad [3]		%		min. 91	min. 91		min. 91
Gasverbrauch							
I_{2ELL}, I_{2ELw}, I_{2H}, I_{2E}, I_{2Esi}, $I_{2E(S)B}$, I_{2Er} (G20) H_i = 9.45 kWh/m³ bei Gasanschlussdruck 20 / 25 mbar		m^3/h		3.4	7.0		7.0
I_{2ELL} (G25) H_i = 8.125 kWh/m³ bei Gasanschlussdruck 20 mbar		m^3/h		3.9	8.1		8.1
I_{2L}, I_{2Esi}, $I_{2E(R)B}$, I_{2Er} (G25) H_i = 8.38 kWh/m³ bei Gasanschlussdruck 25 mbar		m^3/h		3.8	7.9		7.9

1) bei 20 °C Lufttemperatur
2) Ausblashöhe H_{max} = 11 m bei einer Temperaturdifferenz Zuluft – Raumluft bis 30 K
3) nach EN 1020

Tabelle B4: Technische Daten des TopVent® DGV

3.4 Elektrischer Anschluss

Gerätetyp		DGV-6/30	DGV-6/60	DGV-9/60
Versorgungsspannung	V AC	400 3N	400 3N	400 3N
zulässige Spannungstoleranz	%	+10 / -15	+10 / -15	+10 / -15
Frequenz	Hz	50	50	50
Leistungsaufnahme	W	660	660	910
Stromaufnahme	A	1.69	1.69	2.19
Schutzart	–	IP 20	IP 20	IP 20

Tabelle B5: Elektrischer Anschluss des TopVent® DGV

3.5 Gasanschluss

Gerätetyp	DGV-6/30	DGV-6/60	DGV-9/60
Gaskategorie Erdgas	I_{2ELL}, I_{2ELw}, I_{2L}, I_{2H}, I_{2E}, I_{2Esi}, $I_{2E(S)B}$, $I_{2E(R)B}$, I_{2Er}		
Gasgerätetyp [1]	B_{23}, C_{13}, C_{33}		
Anschluss Gas	Rp ½"	R ¾"	R ¾"
Anschluss Verbrennungsluft	DN 80	DN 100	DN 100
Anschluss Abgas	DN 80	DN 100	DN 100
Max. Länge Abgasleitung [2]	4 m	6 m	6 m
Max. Länge Abgasleitung isoliert [2]	8 m	10 m	10 m

[1] nach Abgasführung und Verbrennungsluftzufuhr
[2] Gleichwertige Länge von Formteilen:
– Bogen 90°.....2 m
– Bogen 45°.....1 m
– T-Stück 90°....2 m

Tabelle B6: Gasanschluss des TopVent® DGV

3.6 Schallleistungen

Gerätetyp			DGV-6/30		DGV-6/60	DGV-9/60	
Drehzahlstufe			1	2	2	1	2
Schalldruckpegel (5 m Abstand) [1]		dB(A)	47	54	54	50	56
Gesamt-Schallleistungspegel		dB(A)	69	76	76	72	78
Oktav-Schalleistungspegel	63 Hz	dB	72	80	80	78	83
	125 Hz	dB	69	76	76	74	82
	250 Hz	dB	72	78	77	74	80
	500 Hz	dB	66	74	73	71	75
	1000 Hz	dB	63	71	71	67	73
	2000 Hz	dB	59	68	67	62	69
	4000 Hz	dB	52	62	61	56	63
	8000 Hz	dB	48	56	56	51	58

[1] bei halbkugelförmiger Abstrahlung im reflexionsarmen Raum

Tabelle B7: Schallleistungen des TopVent® DGV

3.7 Wärmeleistungen

Lufteintrittstemp. [1]		10 °C			15 °C			20 °C		
Gerätetyp	Drehzahl-stufe	Q	t_{Zul}	H_{max}	Q	t_{Zul}	H_{max}	Q	t_{Zul}	H_{max}
		kW	°C	m	kW	°C	m	kW	°C	m
DGV-6/30	1	29.2	31.5	8.7	29.2	36.5	8.7	29.2	41.5	8.8
	2	29.2	25.4	13.7	29.2	30.4	13.8	29.2	35.4	13.9
DGV-6/60	2	60.5	41.2	10.2	60.5	46.2	10.2	60.5	51.2	10.3
DGV-9/60	1	60.5	38.3	8.4	60.5	43.3	8.5	60.5	48.3	8.6
	2	60.5	32.0	11.9	60.5	37.0	12.0	60.5	42.0	12.1

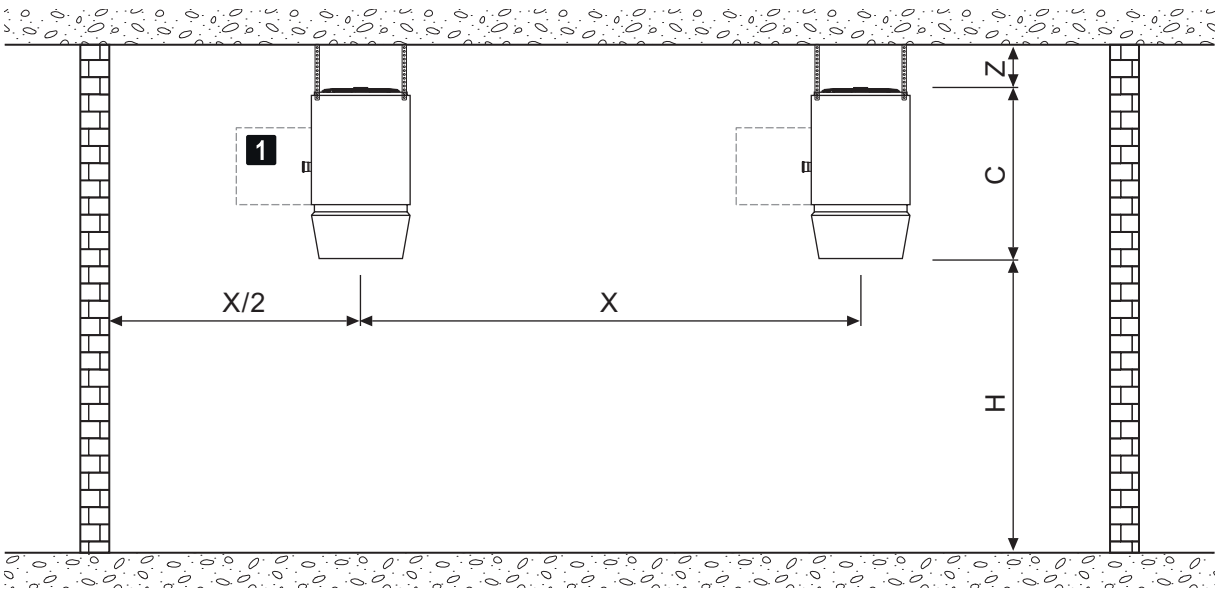
Legende:
Q = Nennwärmeleistung
t_{Zul} = maximale Zulufttemperatur
H_{max} = maximale Ausblashöhe

[1] Die Lufteintrittstemperatur entspricht der Raumtemperatur.

Tabelle B8: Wärmeleistungen, Zulufttemperaturen und Ausblashöhen des TopVent® DGV

B

3.8 Mindest- und Maximalabstände

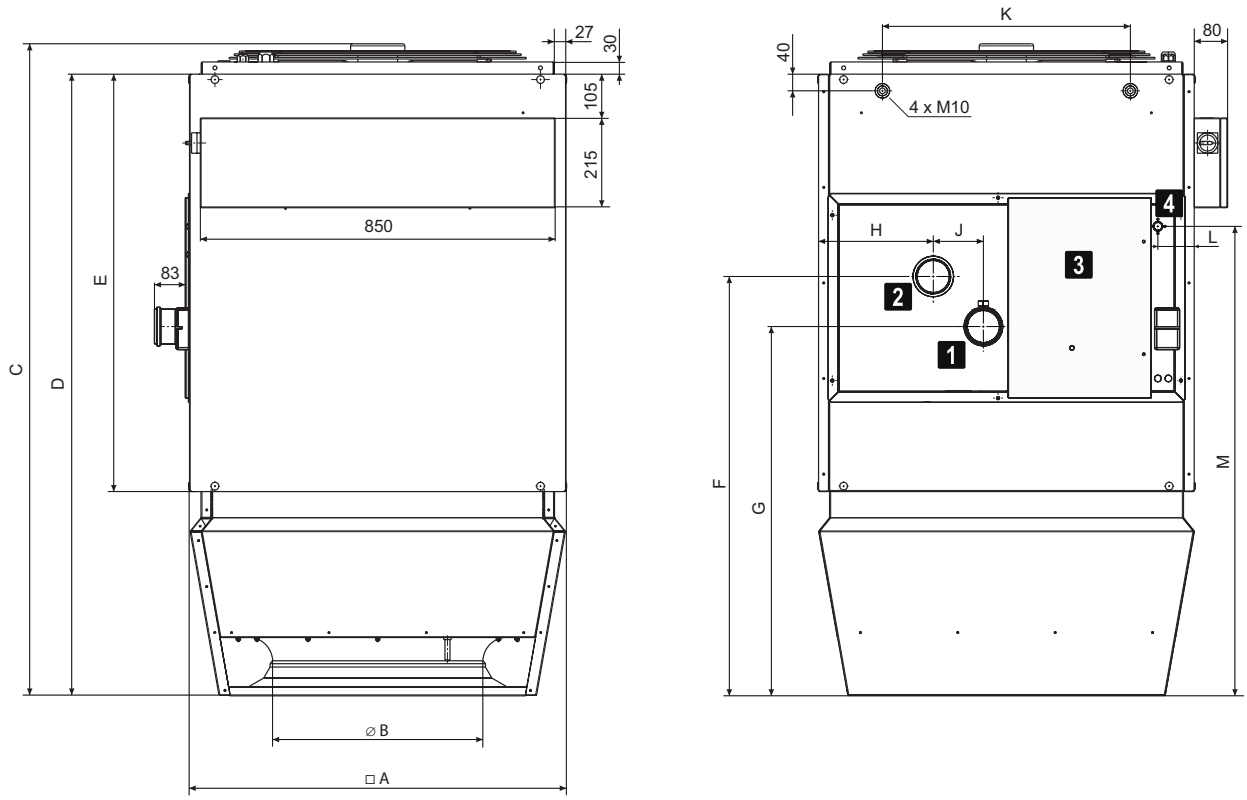


Gerätetyp			DGV-6		DGV-9	
Drehzahlstufe			**1**	**2**	**1**	**2**
Gerätehöhe C		mm	1562	1562	1640	1640
Geräteabstand X	min.	m	10.0	11.5	12.0	14.0
	max.	m	18.5	22.5	24.0	29.0
Ausblashöhe H	min.	m	4.0	4.0	5.0	5.0
Deckenabstand Z	min.	m	0.3	0.3	0.4	0.4

1 Für Service und Wartung einen Freiraum von ca. 1.5 m vorsehen.

Tabelle B9: Mindest- und Maximalabstände

3.9 Maße und Gewichte



Gerätetyp		DGV-6/30	DGV-6/60	DGV-9/60
A	mm	900	900	1100
B	mm	500	500	630
C	mm	1562	1562	1640
D	mm	1490	1490	1570
E	mm	1000	1000	1000
F	mm	946	974	1048
G	mm	836	834	908
H	mm	258	237	338
J	mm	110	140	140
K	mm	594	594	846
L	mm	87	73	172
M	mm	1057	1128	1203
Gewicht	kg	125	135	170

1 Anschluss Abgas mit Messöffnung

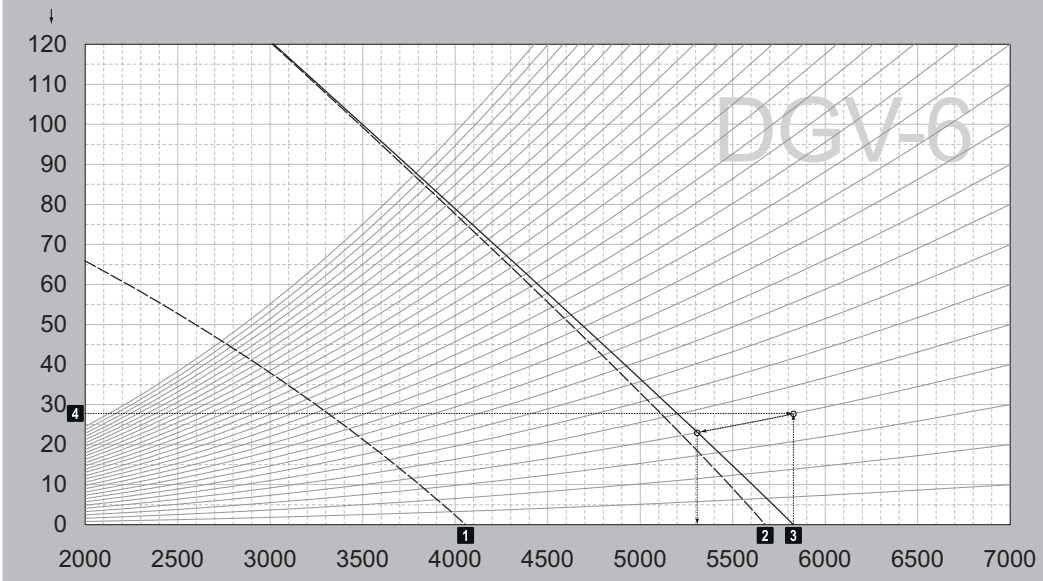
2 Anschluss Verbrennungsluft

3 Revisionsdeckel mit Messöffnung für Verbrennungslufttemperatur

4 Anschluss Gas

Tabelle B10: Maße und Gewichte des TopVent® DGV

3.10 Luftleistung bei zusätzlichen Druckverlusten



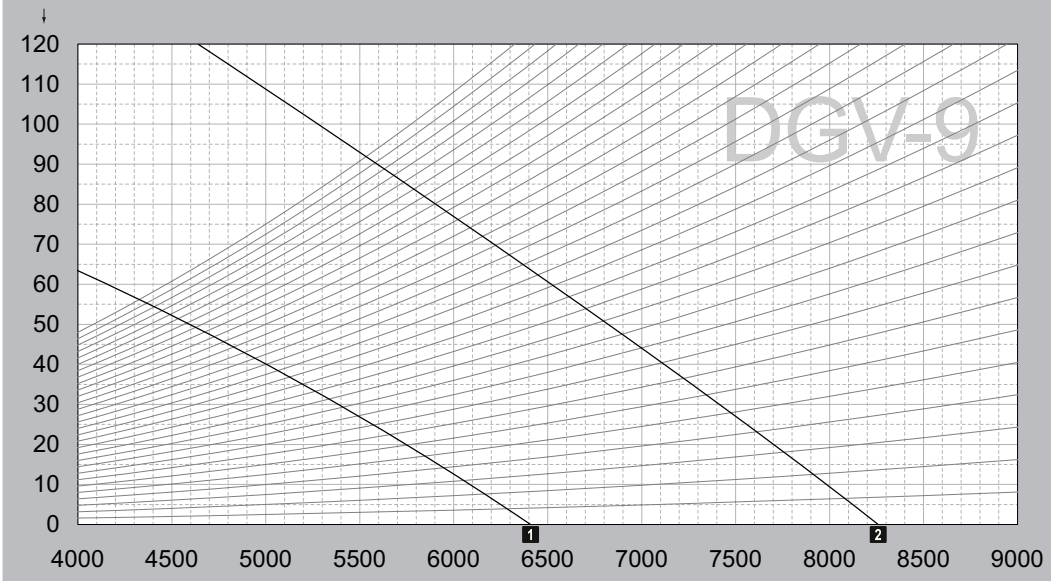
1 6/30..... Stufe 1

2 6/30..... Stufe 2

3 6/60..... Stufe 2

4 Beispiel:
Ein zusätzlicher Druckverlust von 28 Pa ergibt eine neue Luftleistung von 5300 m³/h.

Diagramm B1: Luftleistung für TopVent® DGV-6 bei zusätzlichen Druckverlusten



1 9/60..... Stufe 1

2 9/60..... Stufe 2

Diagramm B2: Luftleistung für TopVent® DGV-9 bei zusätzlichen Druckverlusten

4 Auslegungsbeispiel

Ausgangsdaten ■ Geometrie des Raumes (Grundriss) ■ Ausblashöhe (= Abstand zwischen Fußboden und Unterkante TopVent® Gerät) ■ Heizlast ■ gewünschte Raumtemperatur ■ Komfortanspruch (akustisch)	**Beispiel** Geometrie.....50 x 70 m Ausblashöhe.....10 m Heizlast.....350 kW Raumtemperatur.....20 °C Komfortanspruch .....Standard
Komfortanspruch Entsprechend den akustischen Anforderungen die Drehzahlstufe definieren: ■ niederer Schallpegel → Drehzahlstufe 1 ■ normaler Schallpegel → Drehzahlstufe 2	Standard → Drehzahlstufe 2
Ausblashöhe ■ Mit der minimalen Ausblashöhe (Tabelle B9) prüfen, welche Geräte eingesetzt werden können. ■ Mit der maximalen Ausblashöhe (Tabelle B8) prüfen, welche Geräte eingesetzt werden können. ■ Nicht einsetzbare Geräte streichen.	DGV-6/30 ✓ DGV-6/60 ✓ DGV-9/60 ✓
Mindestanzahl a) Mindestanzahl aus der Fläche In Tabelle B4 ist angegeben, welche Bodenfläche vom TopVent® DGV maximal beaufschlagt werden kann. Mit bekannter Grundfläche lässt sich damit die Mindestanzahl je Gerätegröße ermitteln. b) Mindestanzahl aus Länge x Breite Abhängig von der Geometrie der Halle ist bezogen auf die Länge und die Breite eine bestimmte Anzahl von Geräten notwendig. Diese lässt sich berechnen aus den Maximalabständen der Geräte untereinander und zur Wand (siehe Tabelle B9). c) Mindestanzahl aus der Heizlast Abhängig von der insgesamt benötigten Wärmeleistung kann je Gerätegröße die Mindestanzahl berechnet werden (siehe Tabelle B8). Der höchste Wert der Ergebnisse nach a), b) und c) ist die tatsächliche Mindestanzahl.	Die Mindest-Geräteanzahl nach a), b) und c) berechnen und für jeden Gerätetyp in eine Tabelle eintragen. Den größten Wert als Mindestanzahl übernehmen. Typ a) b) c) DGV-6/30 7 12 12 → 12 DGV-6/60 7 12 6 → 12 DGV-9/60 5 6 6 → 6
Definitive Geräteanzahl Aus den verbleibenden Möglichkeiten in Abhängigkeit der Hallengeometrie und der Kosten die endgültige Lösung wählen.	6 St. DGV-9/60

5 Optionen

TopVent® DGV lassen sich mit einer Reihe von Optionen an die Anforderungen des jeweiligen Projektes anpassen. Eine detaillierte Beschreibung aller optionalen Komponenten finden Sie im Teil G 'Optionen' dieses Handbuches.

Option	Verwendung
Abgaszubehör	zur einfachen, raumluftunabhängigen Installation
Lackierung	in der Hoval Standardfarbe rot oder in beliebiger Farbe
Aufhängeset	zur Gerätemontage an der Decke
Filterkasten	zur Filterung der Umluft
Akustikhaube	zur Reduktion der Geräuschpegels im Raum (verminderte Schallabstrahlung vom Air-Injector)
Umluft-Schalldämpfer	zur Reduktion des Geräuschpegels im Raum (verminderte Schallreflexionen an der Decke)
Ausblaskasten	zum Einsatz des TopVent® DGV in niederen Hallen

Tabelle B11: Verfügbarkeit von Optionen für TopVent® DGV

6 Steuerung und Regelung

TopVent® DGV werden mit der TempTronic RC gesteuert. Dieser programmierbare, eigens für TopVent® Geräte entwickelte Regler bietet folgende Vorteile:

- Regelung der Raumtemperatur
- Steuerung der Luftverteilung mit dem Hoval Air-Injector
- Einstellmöglichkeit für 3 Sollwerte (Raumtemperatur Tag, Raumtemperatur Nacht und Frostschutztemperatur)
- Schaltung der Betriebsarten über Wochenprogramm und Kalender
- Erfassung von Anlagestörungen in einer Alarmliste
- Passwortschutz für Benutzer und Service
- menügeführte Bedienung über 4-zeiliges Display
- integrierter Raumtemperaturfühler

Eine detaillierte Beschreibung der TempTronic finden Sie im Teil H 'Steuerung und Regelung' dieses Handbuches.

Hinweis
In Hallenklima-Systemen, wo TopVent® DGV-Geräte zusammen mit RoofVent® Außenluftgeräten verwendet werden, übernimmt das Hoval DigiNet alle Steuerungs- und Regelungsaufgaben.

7 Transport und Installation

7.1 Montage

Vorsicht
Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Handhabung. Transport- und Montagearbeiten nur von Fachkräften ausführen lassen!

Für die Montage sind die Geräte mit 4 Nietmuttern M10 mit Sechskantschrauben und Unterlegscheiben ausgerüstet. Für die Vorbereitung ist Folgendes wichtig:

- Befestigen Sie das TopVent® Gerät mit einem Aufhängeset (Option) bzw. mit Flacheisen, Locheisen, Winkelprofilen, Stahlseilen o.Ä.
- Das Gerät nur an Decken aus nicht brennbaren Baustoffen mit ausreichender Tragfähigkeit befestigen.
- Keine Ringschrauben verwenden.
- Keine zusätzlichen Lasten befestigen.
- Das TopVent® Gerät unbedingt waagrecht montieren.
- Seitlich schräge Aufhängungen sind bis zu einem Winkel von maximal 45° zulässig.

7.2 Installation der Abgasabführung und der Verbrennungsluftzufuhr

Vorsicht
Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Handhabung. Die Installation der Abgasabführung und der Verbrennungsluftzufuhr nur von Fachkräften ausführen lassen!

Planen Sie die Abgasabführung und Verbrennungsluftzufuhr unter Beachtung der jeweiligen landesspezifischen bzw. örtlichen Vorschriften. Stimmen Sie die Installation im Vorfeld mit dem Bezirksschornsteinfegermeister ab und lassen Sie sie von der lokalen Bauaufsichtsbehörde genehmigen. Beachten Sie Folgendes:

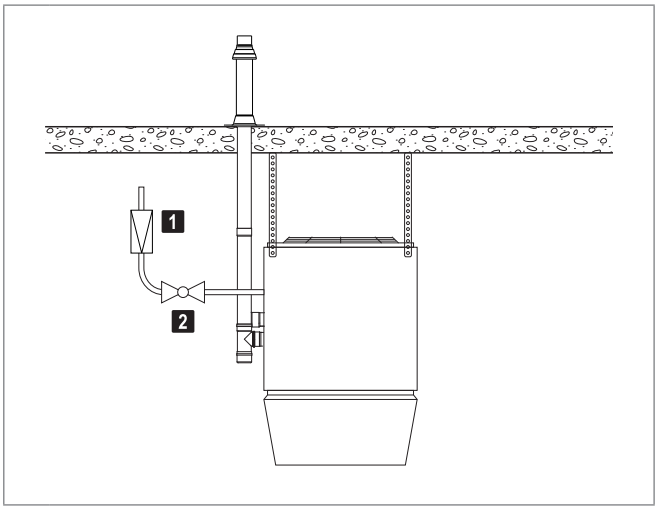
- Die Geräte können raumluftabhängig (Typ B_{23}) oder raumluftunabhängig (Typ C_{13}, C_{33}) installiert werden.
- Verwenden Sie für die raumluftunabhängige Installation das optionale Abgaszubehörset.
- Bei raumluftabhängigem Betrieb wird die Verbrennungsluft direkt dem Aufstellraum entnommen. Stellen Sie sicher, dass der Raum ausreichend belüftet und die Verbrennungsluft frei von Verunreinigungen und aggressiven Stoffen (Halogene wie Chloride, Fluoride, etc.) ist.
- Beachten Sie die maximalen Längen der Abgasleitung gemäß Tabelle B6 (siehe Kapitel 3 'Technische Daten').

7.3 Gasanschluss

Vorsicht
Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Handhabung. Den Gasanschluss nur von Fachkräften mit einer Zulassung des Gasversorgungsunternehmens ausführen lassen!

Beachten Sie Folgendes:

- Als Energieträger wird Erdgas verwendet. Die am Gerät eingestellte Gasart überprüfen und, falls erforderlich, vom Hoval Kundendienst auf die örtlich vorhandene Gasart umstellen lassen.
- Während des Gerätebetriebes muss die erforderliche Gasmenge und der erforderliche Gasdruck ständig zur Verfügung stehen.
- Die Gaszuleitung mit einer geeigneten lösbaren Verschraubung, spannungs- und vibrationsfrei ausführen.
- Den Anschluss des Gerätes an die Gaszuleitung gasdicht ausführen.
- Unmittelbar vor dem Gerät in der Gaszuleitung einen Gasdruckregler und einen Absperrhahn vorsehen (nicht im Lieferumfang enthalten).



1 Gasdruckregler (20…50 mbar)

Empfohlene Einstellung:
– Erdgas ..... 20 mbar
– Flüssiggas ... 30 mbar

2 Absperrhahn

Bild B3: Gasdruckregler und Absperrhahn in der Gaszuleitung

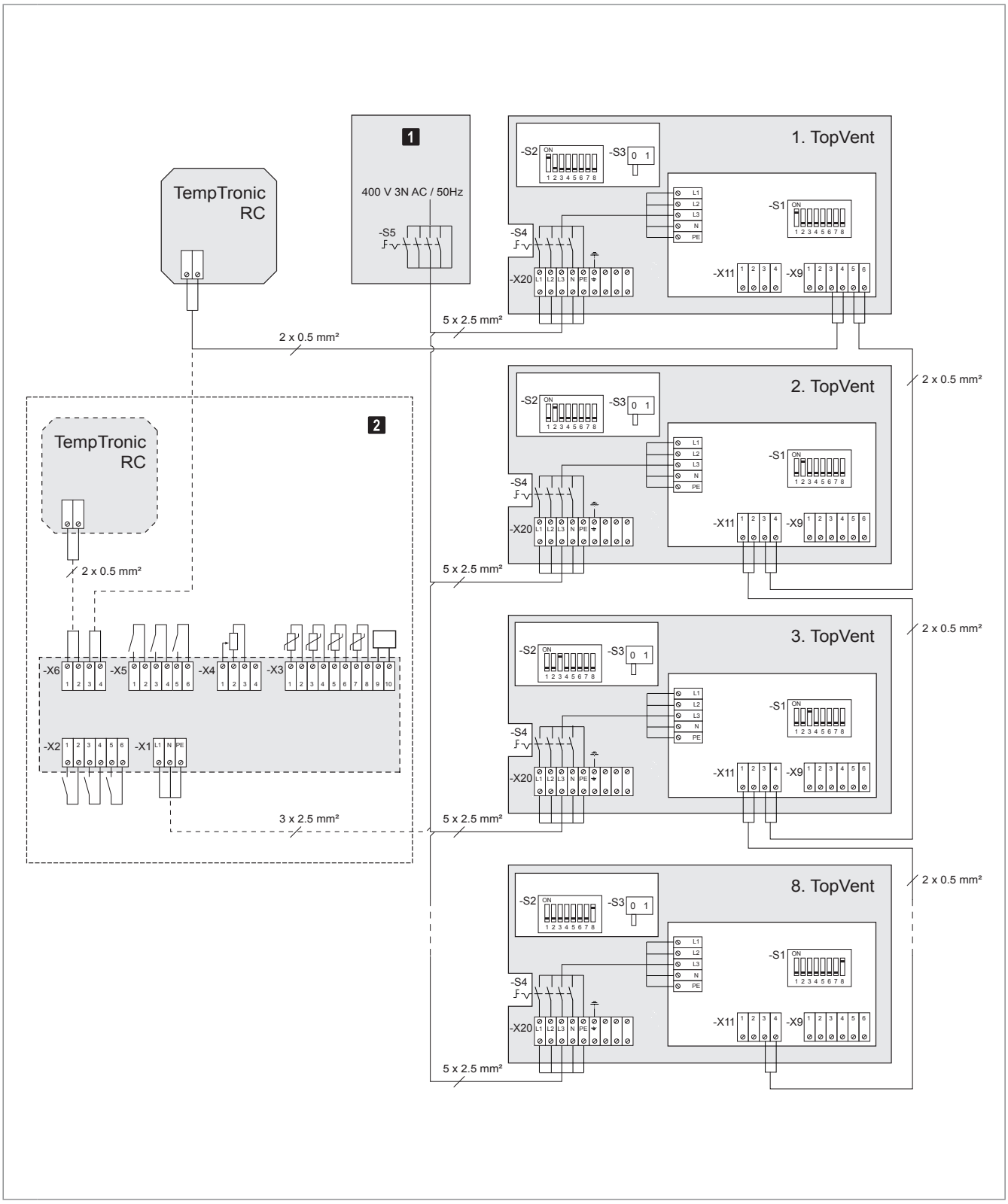
7.4 Elektrische Installation

Vorsicht
Gefahr durch elektrischen Strom. Die elektrische Installation nur von einem zugelassenen Elektrofachmann durchführen lassen!

- Alle einschlägigen Vorschriften beachten (z.B. EN 60204-1).
- Prüfen, ob die örtliche Betriebsspannung, Frequenz und Absicherung mit den Daten auf dem Typenschild übereinstimmen. Bei Abweichungen darf das Gerät nicht angeschlossen werden!
- Kabelquerschnitte entsprechend den technischen Regeln, z. B. VDE 0100, wählen.
- Elektrische Installation nach Schaltplan ausführen.
- Hauptschalter für die Gesamtanlage nicht vergessen.

Mit einer TempTronic können bis zu 8 TopVent®-Geräte parallel gesteuert werden:

- TempTronic und Geräte untereinander mit Systembus verbinden.
- Jedem Gerät eine eigene Nummer zuordnen:
  – Mikroschalter S1 auf dem Leistungsmodul
  – Mikroschalter S2 auf der Brennersteuerung



1 Schaltschrank (bauseits)

2 Variante: Anschluss TempTronic RC und Optionsmodul

Bild B4: Anschlussschema

8 Ausschreibungstexte

8.1 TopVent® DGV – Gasbefeuertes Umluftgerät zum Heizen von hohen Räumen

Gehäuse aus korrosionsbeständigem Aluzinc-Blech mit Revisionsdeckel und 4 Nietmuttern M10 zur Befestigung des optionalen Aufhängesets für Deckenmontage.
Gasbefeuerter Wärmeaustauscher aus hochwertigem Edelstahl, vollautomatischer Vormischbrenner für die emissionsarme Verbrennung von Erdgas.
Ventilatoreinheit bestehend aus einem 2-stufigen Drehstrom-Außenläufermotor mit druckstabilen Aluminium-Sichelflügeln, wartungsfrei und geräuscharm bei hohem Wirkungsgrad. Motorschutz über eingebaute Thermokontakte.
Seitlich am Gehäuse montierter Schaltkasten für den Anschluss der Versorgungsspannung und des Zubehörs.
Drallluftverteiler mit konzentrischer Ausblasdüse, 12 verstellbaren Leitschaufeln und integrierter Schalldämmhaube.

Technische Daten

Drehzahlstufe	1	2	
Nennluftleistung (bei 20 °C)	_____	_____	m³/h
Beaufschlagte Hallenfläche	_____	_____	m²
Ausblashöhe	_____	_____	m
Nennwärmeleistung	_____	_____	kW
Leistungsaufnahme	_____	_____	kW
Stromaufnahme	_____	_____	A
Versorgungsspannung	400 V 3N AC		
Frequenz	50 Hz		
Schutzart	IP 20		
Gaskategorie	_____		
Gasgerätetyp	_____		
Gasanschlussdruck	_____		
Anschluss Gas	_____		
Anschluss Verbrennungsluft	DN ___		
Anschluss Abgas	DN ___		

DGV-6/30
DGV-6/60
DGV-9/60

8.2 Optionen

Abgaszubehörset AZF / AZS / AZW
für die raumluftunabhängige Installation (Abgasabführung und Verbrennungsluftzufuhr)

Einzelteile Abgaszubehör
zur Anpassung des Abgaszubehörsets an örtliche Gegebenheiten

Standardlackierung SL
in der Hoval Standardfarbe rot (RAL 3000)

Lackierung nach Wahl AL
in RAL-Farbe Nr. _____

Aufhängeset AHS
zur Montage der Geräte an der Decke, Lackierung entsprechend dem Gerät

Filterkasten FK
mit 2 Taschenfiltern der Klasse G4 (nach DIN EN 779), mit Differenzdruckwächter zur Filterüberwachung

Flachfilterkasten FFK
mit 4 plissierten Zellenfiltern (nach DIN EN 779), mit Differenzdruckwächter zur Filterüberwachung

Akustikhaube AHD
Einfügungsdämpfung 4 dB

Umluft-Schalldämpfer USD
als Geräteaufsatz, aus Aluzinc-Blech mit eingelegter Schalldämmmatte, Einfügungsdämpfung 3 dB

Ausblaskasten AK
bestehend aus Aluzinc-Blech mit 4 verstellbaren Ausblasgittern (ersetzt den Air-Injector)

8.3 Steuerung/Regelung

Programmierbares Regelsystem mit menügeführter Bedienung zum vollautomatischen Betrieb der TopVent®-Geräte:
- TempTronic RC
- Optionsmodul OM
- Raumtemperatur-Mittelwertbildung MRT4
- Raumtemperaturfühler RF
- Stellantrieb Air-Injector VT-G

TopVent® NGV

Gasbefeuertes Umluftgerät zum Heizen von hohen Räumen
mit geringerem Komfortanspruch (z.B. Hochregallager)

1 Verwendung _____ 24

2 Aufbau und Funktion _____ 24

3 Technische Daten _____ 27

4 Auslegungsbeispiel _____ 33

5 Optionen _____ 34

6 Steuerung und Regelung _____ 34

7 Transport und Installation _____ 35

8 Ausschreibungstexte _____ 38

1 Verwendung

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

TopVent® NGV-Geräte dienen zum Heizen von hohen Räumen im Umluftbetrieb.
Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung der Montage-, Inbetriebnahme-, Betriebs- und Instandhaltungsbedingungen (Betriebsanleitung).
Jeder darüber hinaus gehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht.

1.2 Benutzergruppe

TopVent® NGV-Geräte dürfen nur von autorisierten und eingewiesenen Fachkräften montiert, bedient und in Stand gehalten werden, die damit vertraut und über die Gefahren unterrichtet sind.
Die Betriebsanleitung richtet sich an deutschsprachige Betriebsingenieure und -techniker sowie an Fachkräfte der Gebäude-, Heizungs- und Lüftungstechnik.

1.3 Gefahren

TopVent® NGV-Geräte sind nach dem Stand der Technik gebaut und betriebssicher. Trotz aller getroffenen Vorkehrungen bestehen potenzielle, nicht offensichtliche Gefahren, wie z.B.:

- Gefährdung beim Arbeiten an der elektrischen Anlage
- Gefährdung beim Arbeiten an Gas führenden Bauteilen
- Beim Arbeiten am Gerät können Teile (z.B. Werkzeuge) nach unten fallen.
- Betriebsstörungen als Folge defekter Teile
- Gefährdung durch Berührung heißer Bauteile bei Arbeiten innerhalb des Gerätes oder an der Abgasanlage

2 Aufbau und Funktion

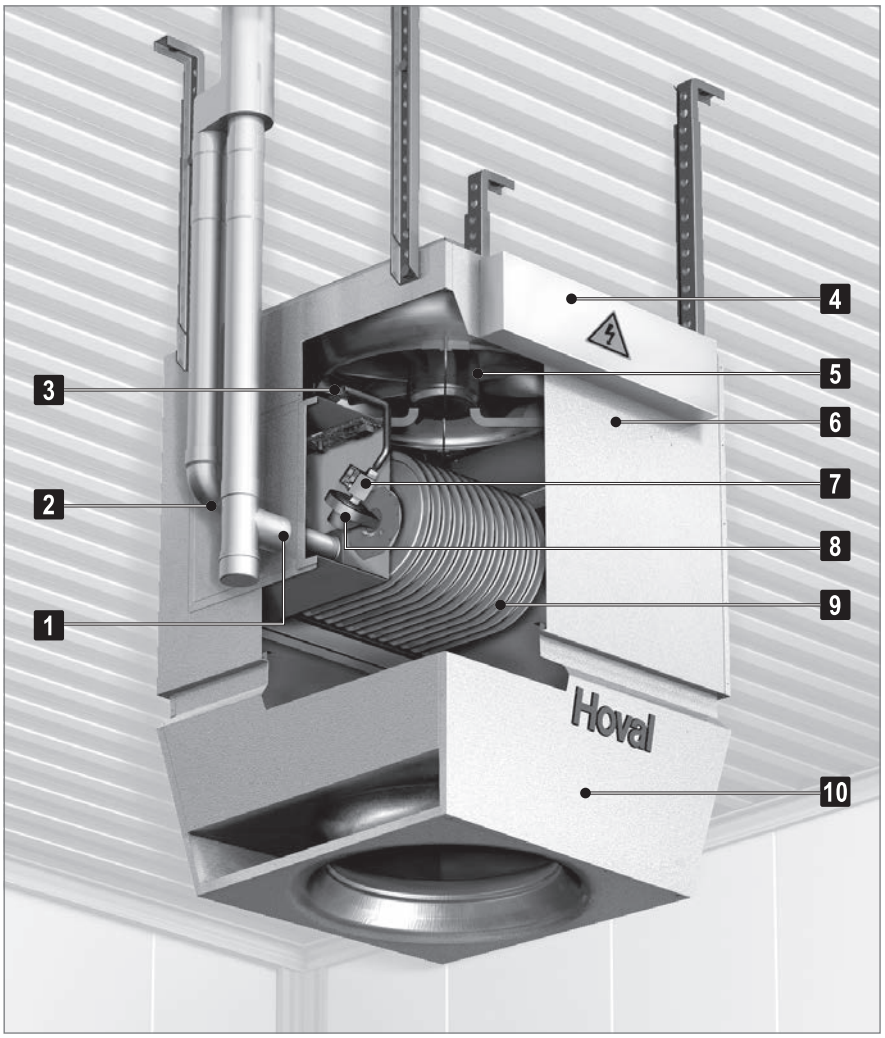
Das TopVent® NGV wurde speziell für den Einsatz in hohen Hallen entwickelt. Es erfüllt folgende Funktionen:

- Heizen (mit gasbefeuertem Wärmeaustauscher)
- Umluftbetrieb
- Luftverteilung mit Ausblasdüse
- Luftfilterung (optional)

Das Gerät wird unter der Decke montiert und saugt Raumluft an. Es erwärmt diese im gasbefeuerten Wärmeaustauscher und bläst sie durch die Ausblasdüse wieder in den Raum ein.
Dank seiner Leistungsstärke hat das TopVent® NGV eine große Reichweite. Es sind also im Vergleich zu anderen Systemen nur wenig Geräte erforderlich, um die geforderten Bedingungen zu schaffen.
2 Gerätegrößen in verschiedenen Leistungsstufen und eine Reihe von Zubehör ermöglichen eine maßgeschneiderte Lösung für jede Halle.

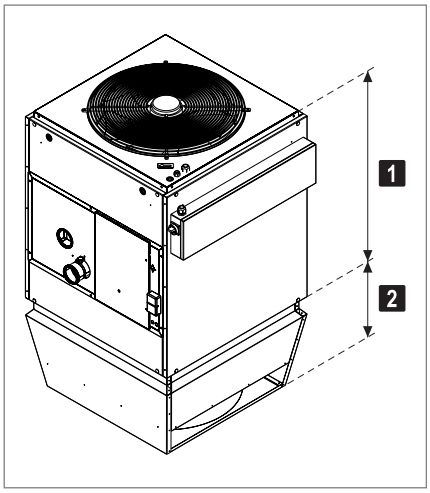
2.1 Geräteaufbau

Das TopVent® NGV besteht aus dem Heizteil und der Ausblasdüse. Die beiden Bauteile sind miteinander verschraubt; sie lassen sich einzeln wieder demontieren.



1	**Anschluss Abgas**
2	**Anschluss Verbrennungsluft**
3	**Anschluss Gas**
4	**Schaltkasten mit Revisionsschalter**
5	**Ventilator:** wartungsfrei und geräuscharm
6	**Gehäuse:** aus korrosionsbeständigem Aluzinc-Blech
7	**Gasregelventil**
8	**Brennereinheit:** bestehend aus Gasgebläse und Vormischbrenner aus Edelstahl
9	**Wärmeaustauscher:** aus Edelstahl
10	**Ausblasdüse**

Bild C1: Aufbau des TopVent® NGV



1	Heizteil
2	Ausblasdüse

Bild C2: Komponenten des TopVent® NGV

2.2 Betriebsarten

Das TopVent® NGV hat folgende Betriebsarten:
- Aus
- Umluft
- Umluft Nacht
- Umluft Stufe 1

Die TempTronic steuert diese Betriebsarten automatisch.

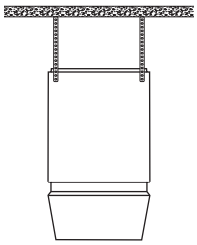
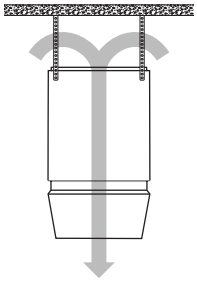
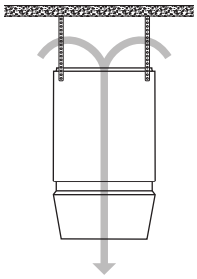
Code	Betriebsart	Verwendung	Skizze	
OFF	**Aus** Der Ventilator ist ausgeschaltet. Der Frostschutz für den Raum bleibt aktiv. Es findet keine Raumtemperaturregelung statt.	wenn das Gerät nicht benötigt wird		Ventilator..... aus Heizung..... aus
REC	**Umluft** Ein/Aus-Betrieb: Bei Wärmebedarf saugt das Gerät Raumluft an, erwärmt sie und bläst sie wieder in den Raum ein. Der Raumtemperatur-Sollwert Tag ist aktiv.	während der Raumnutzung		Ventilator..... Stufe 1 / 2 [1] Heizung..... 60…100 % [1] bei Wärmebedarf
RECN	**Umluft Nacht** wie REC, aber mit Raumtemperatur-Sollwert Nacht	während der Nacht und am Wochenende		
REC1	**Umluft Stufe 1** wie REC, aber das Gerät läuft nur in Drehzahlstufe 1 (niedrige Luftleistung)	während der Raumnutzung		Ventilator..... Stufe 1 [1] Heizung..... 60…100 % [1] bei Wärmebedarf

Tabelle C1: Betriebsarten des TopVent® NGV

Hinweis
Für TopVent® Geräte der Größe 6/60 gibt es nur eine Drehzahlstufe. Diese Geräte arbeiten daher in den Betriebsarten REC und RECN nur in Drehzahlstufe 2. Die Betriebsart REC1 ist nicht verfügbar.

3 Technische Daten

3.1 Typenschlüssel

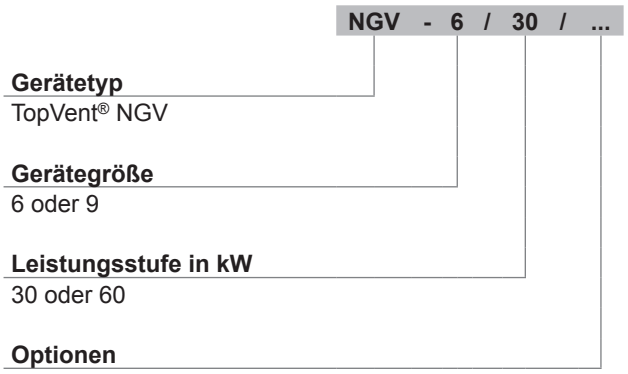


Tabelle C2: Typenschlüssel

3.2 Einsatzgrenzen

Umgebungstemperatur	min.	°C	-15
	max.	°C	35
Zulufttemperatur	max.	°C	60

Die Geräte sind nicht geeignet für den Betrieb in:

- explosionsgefährdeten Bereichen
- Räumen mit korrosiven oder aggressiven Umgebungen
- Feuchträumen
- Räumen mit hohem Staubanfall

Tabelle C3: Einsatzgrenzen des TopVent® NGV

C

3.3 Luftleistung, Gasverbrauch

Gerätetyp			NGV-6/30		NGV-6/60	NGV-9/60	
Drehzahlstufe			**1**	**2**	**2**	**1**	**2**
Drehzahl		min^{-1}	720	900	900	670	900
Nennluftleistung [1]		m^3/h	4200	5900	6060	6805	8815
Beaufschlagte Hallenfläche [2]		m^2	342	529	529	625	930
Nennwärmebelastung	max.	kW		32.0	66.0		66.0
Nennwärmeleistung	max.	kW		29.2	60.5		60.5
Feuerungstechn. Wirkungsgrad [3]		%		min. 91	min. 91		min. 91
Gasverbrauch							
I_{2ELL}, I_{2ELw}, I_{2H}, I_{2E}, I_{2Esi}, $I_{2E(S)B}$, I_{2Er} (G20) H_i = 9.45 kWh/m³ bei Gasanschlussdruck 20 / 25 mbar		m^3/h		3.4	7.0		7.0
I_{2ELL} (G25) H_i = 8.125 kWh/m³ bei Gasanschlussdruck 20 mbar		m^3/h		3.9	8.1		8.1
I_{2L}, I_{2Esi}, $I_{2E(R)B}$, I_{2Er} (G25) H_i = 8.38 kWh/m³ bei Gasanschlussdruck 25 mbar		m^3/h		3.8	7.9		7.9

1) bei 20 °C Lufttemperatur
2) Ausblashöhe H_{max} = 11 m bei einer Temperaturdifferenz Zuluft – Raumluft bis 30 K
3) nach EN 1020

Tabelle C4: Technische Daten des TopVent® NGV

3.4 Elektrischer Anschluss

Gerätetyp		NGV-6/30	NGV-6/60	NGV-9/60
Versorgungsspannung	V AC	400 3N	400 3N	400 3N
zulässige Spannungstoleranz	%	+10 / -15	+10 / -15	+10 / -15
Frequenz	Hz	50	50	50
Leistungsaufnahme	W	660	660	910
Stromaufnahme	A	1.69	1.69	2.19
Schutzart	–	IP 20	IP 20	IP 20

Tabelle C5: Elektrischer Anschluss des TopVent® NGV

3.5 Gasanschluss

Gerätetyp	NGV-6/30	NGV-6/60	NGV-9/60
Gaskategorie Erdgas	I_{2ELL}, I_{2ELw}, I_{2L}, I_{2H}, I_{2E}, I_{2Esi}, $I_{2E(S)B}$, $I_{2E(R)B}$, I_{2Er}		
Gasgerätetyp [1]	B_{23}, C_{13}, C_{33}		
Anschluss Gas	Rp ½"	R ¾"	R ¾"
Anschluss Verbrennungsluft	DN 80	DN 100	DN 100
Anschluss Abgas	DN 80	DN 100	DN 100
Max. Länge Abgasleitung [2]	4 m	6 m	6 m
Max. Länge Abgasleitung isoliert [2]	8 m	10 m	10 m

[1] nach Abgasführung und Verbrennungsluftzufuhr
[2] Gleichwertige Länge von Formteilen:
– Bogen 90°.....2 m
– Bogen 45°.....1 m
– T-Stück 90°....2 m

Tabelle C6: Gasanschluss des TopVent® NGV

3.6 Schallleistungen

Gerätetyp			NGV-6/30		NGV-6/60	NGV-9/60	
Drehzahlstufe			1	2	2	1	2
Schalldruckpegel (5 m Abstand) [1]		dB(A)	47	54	54	50	56
Gesamt-Schallleistungspegel		dB(A)	69	76	76	72	78
Oktav-Schalleistungspegel	63 Hz	dB	72	80	80	78	83
	125 Hz	dB	69	76	76	74	82
	250 Hz	dB	72	78	77	74	80
	500 Hz	dB	66	74	73	71	75
	1000 Hz	dB	63	71	71	67	73
	2000 Hz	dB	59	68	67	62	69
	4000 Hz	dB	52	62	61	56	63
	8000 Hz	dB	48	56	56	51	58

[1] bei halbkugelförmiger Abstrahlung im reflexionsarmen Raum

Tabelle C7: Schallleistungen des TopVent® NGV

3.7 Wärmeleistungen

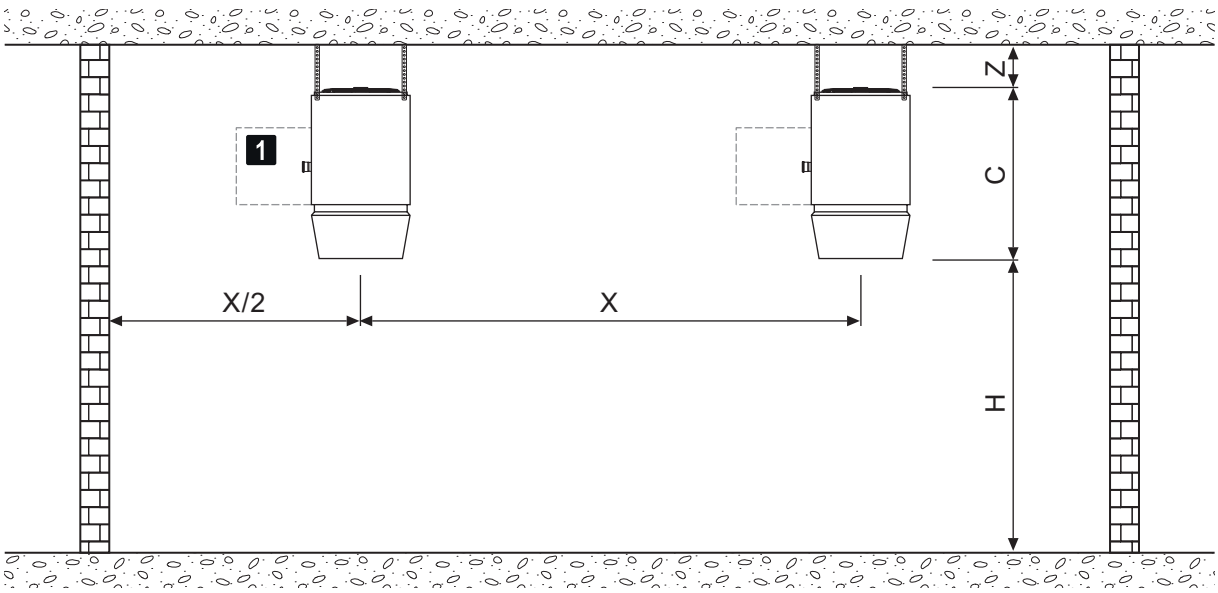
Lufteintrittstemp. [1]		10 °C			15 °C			20 °C		
Gerätetyp	Drehzahl-stufe	Q	t_{Zul}	H_{max}	Q	t_{Zul}	H_{max}	Q	t_{Zul}	H_{max}
		kW	°C	m	kW	°C	m	kW	°C	m
NGV-6/30	1	29.2	30.9	9.1	29.2	35.9	9.1	29.2	40.9	9.2
	2	29.2	24.8	14.4	29.2	29.8	14.5	29.2	34.8	14.6
NGV-6/60	2	60.5	40.0	10.7	60.5	45.0	18.8	60.5	50.0	10.9
NGV-9/60	1	60.5	36.7	9.2	60.5	41.7	9.2	60.5	46.7	9.3
	2	60.5	30.6	13.0	60.5	35.6	13.1	60.5	40.6	13.2

Legende:
Q = Nennwärmeleistung
t_{Zul} = maximale Zulufttemperatur
H_{max} = maximale Ausblashöhe

[1] Die Lufteintrittstemperatur entspricht der Raumtemperatur.

Tabelle C8: Wärmeleistungen, Zulufttemperaturen und Ausblashöhen des TopVent® NGV

3.8 Mindest- und Maximalabstände

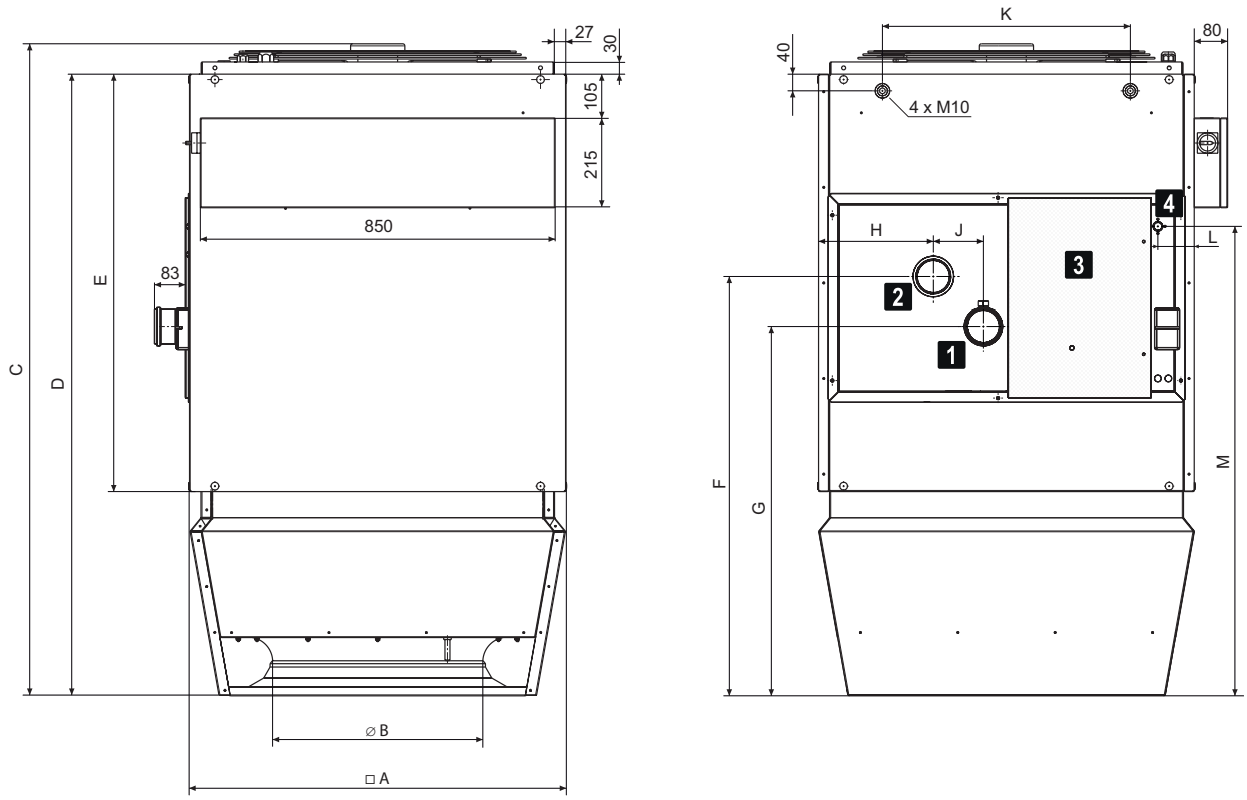


Gerätetyp			NGV-6		NGV-9	
Drehzahlstufe			**1**	**2**	**1**	**2**
Gerätehöhe C		mm	1562	1562	1640	1640
Geräteabstand X	min.	m	10.0	11.5	12.5	14.0
	max.	m	18.5	23.0	25.0	30.5
Ausblashöhe H	min.	m	4.0	4.0	5.0	5.0
Deckenabstand Z	min.	m	0.3	0.3	0.4	0.4

1 Für Service und Wartung einen Freiraum von ca. 1.5 m vorsehen.

Tabelle C9: Mindest- und Maximalabstände

3.9 Maße und Gewichte



Gerätetyp		NGV-6/30	NGV-6/60	NGV-9/60
A	mm	900	900	1100
B	mm	500	500	630
C	mm	1562	1562	1640
D	mm	1490	1490	1570
E	mm	1000	1000	1000
F	mm	946	974	1048
G	mm	836	834	908
H	mm	258	237	338
J	mm	110	140	140
K	mm	594	594	846
L	mm	87	73	172
M	mm	1057	1128	1203
Gewicht	kg	117	127	160

1 Anschluss Abgas mit Messöffnung

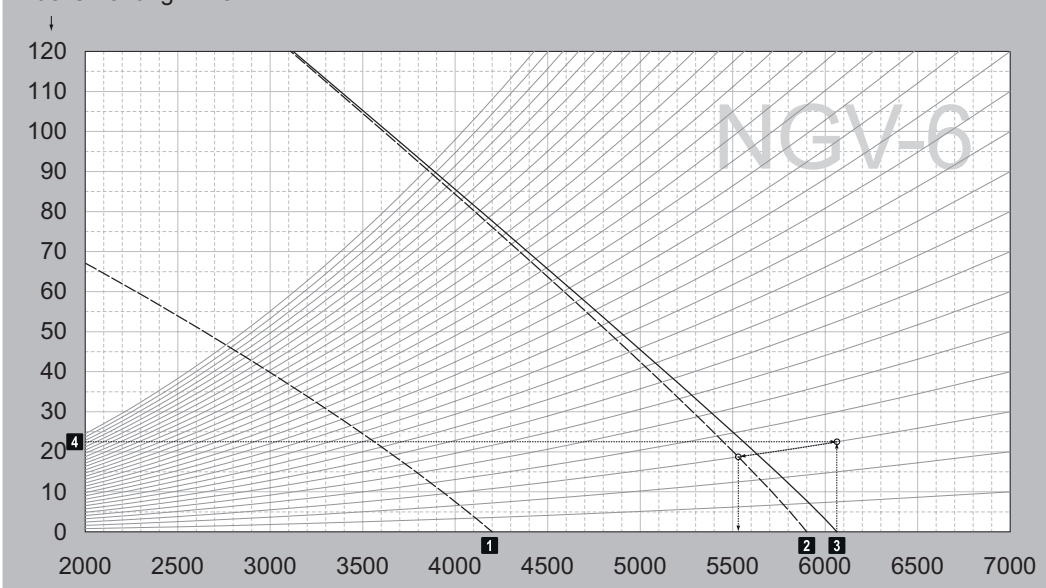
2 Anschluss Verbrennungsluft

3 Revisionsdeckel mit Messöffnung für Verbrennungslufttemperatur

4 Anschluss Gas

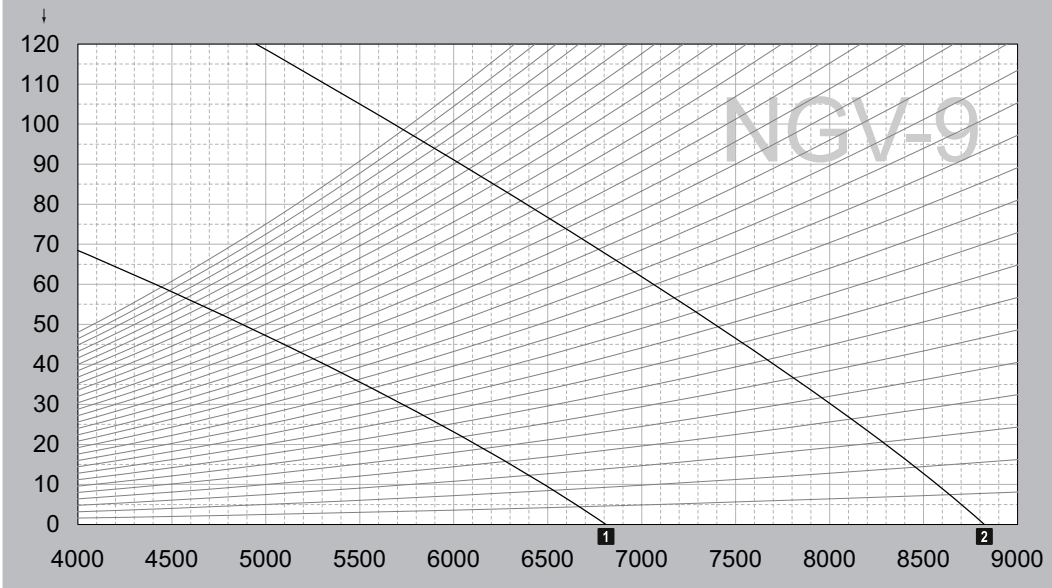
Tabelle C10: Maße und Gewichte des TopVent® NGV

3.10 Luftleistung bei zusätzlichen Druckverlusten



1 6/30..... Stufe 1
2 6/30..... Stufe 2
3 6/60..... Stufe 2
4 Beispiel:
Ein zusätzlicher Druckverlust von 23 Pa ergibt eine neue Luftleistung von 5520 m³/h.

Diagramm C1: Luftleistung für TopVent® NGV-6 bei zusätzlichen Druckverlusten



1 9/60..... Stufe 1
2 9/60..... Stufe 2

Diagramm C2: Luftleistung für TopVent® NGV-9 bei zusätzlichen Druckverlusten

4 Auslegungsbeispiel

Ausgangsdaten ■ Geometrie des Raumes (Grundriss) ■ Ausblashöhe (= Abstand zwischen Fußboden und Unterkante TopVent® Gerät) ■ Heizlast ■ gewünschte Raumtemperatur ■ Komfortanspruch (akustisch)	**Beispiel** Geometrie.....50 x 70 m Ausblashöhe.....10 m Heizlast.....350 kW Raumtemperatur.....20 °C Komfortanspruch .....Standard
Komfortanspruch Entsprechend den akustischen Anforderungen die Drehzahlstufe definieren: ■ niederer Schallpegel → Drehzahlstufe 1 ■ normaler Schallpegel → Drehzahlstufe 2	Standard → Drehzahlstufe 2
Ausblashöhe ■ Mit der minimalen Ausblashöhe (Tabelle C9) prüfen, welche Geräte eingesetzt werden können. ■ Mit der maximalen Ausblashöhe (Tabelle C8) prüfen, welche Geräte eingesetzt werden können. ■ Nicht einsetzbare Geräte streichen.	NGV-6/30 ✓ NGV-6/60 ✓ NGV-9/60 ✓
Mindestanzahl a) Mindestanzahl aus der Fläche In Tabelle C4 ist angegeben, welche Bodenfläche vom TopVent® NGV maximal beaufschlagt werden kann. Mit bekannter Grundfläche lässt sich damit die Mindestanzahl je Gerätegröße ermitteln. b) Mindestanzahl aus Länge x Breite Abhängig von der Geometrie der Halle ist bezogen auf die Länge und die Breite eine bestimmte Anzahl von Geräten notwendig. Diese lässt sich berechnen aus den Maximalabständen der Geräte untereinander und zur Wand (siehe Tabelle C9). c) Mindestanzahl aus der Heizlast Abhängig von der insgesamt benötigten Wärmeleistung kann je Gerätegröße die Mindestanzahl berechnet werden (siehe Tabelle C8). Der höchste Wert der Ergebnisse nach a), b) und c) ist die tatsächliche Mindestanzahl.	Die Mindest-Geräteanzahl nach a), b) und c) berechnen und für jeden Gerätetyp in eine Tabelle eintragen. Den größten Wert als Mindestanzahl übernehmen. Typ a) b) c) NGV-6/30 7 9 12 → 12 NGV-6/60 7 9 6 → 9 NGV-9/60 4 6 6 → 6
Definitive Geräteanzahl Aus den verbleibenden Möglichkeiten in Abhängigkeit der Hallengeometrie und der Kosten die endgültige Lösung wählen.	6 St. NGV-9/60

C

5 Optionen

TopVent® NGV lassen sich mit einer Reihe von Optionen an die Anforderungen des jeweiligen Projektes anpassen. Eine detaillierte Beschreibung aller optionalen Komponenten finden Sie im Teil G 'Optionen' dieses Handbuches.

Option	Verwendung
Abgaszubehör	zur einfachen, raumluftunabhängigen Installation
Lackierung	in der Hoval Standardfarbe rot oder in beliebiger Farbe
Aufhängeset	zur Gerätemontage an der Decke
Filterkasten	zur Filterung der Umluft
Umluft-Schalldämpfer	zur Reduktion des Geräuschpegels im Raum (verminderte Schallreflexionen an der Decke)

Tabelle C11: Verfügbarkeit von Optionen für TopVent® NGV

6 Steuerung und Regelung

TopVent® NGV werden mit der TempTronic RC gesteuert. Dieser programmierbare, eigens für TopVent® Geräte entwickelte Regler bietet folgende Vorteile:

- Regelung der Raumtemperatur
- Einstellmöglichkeit für 3 Sollwerte (Raumtemperatur Tag, Raumtemperatur Nacht und Frostschutztemperatur)
- Schaltung der Betriebsarten über Wochenprogramm und Kalender
- Erfassung von Anlagestörungen in einer Alarmliste
- Passwortschutz für Benutzer und Service
- menügeführte Bedienung über 4-zeiliges Display
- integrierter Raumtemperaturfühler

Eine detaillierte Beschreibung der TempTronic finden Sie im Teil H 'Steuerung und Regelung' dieses Handbuches.

Hinweis
In Hallenklima-Systemen, wo TopVent® NGV-Geräte zusammen mit RoofVent® Außenluftgeräten verwendet werden, übernimmt das Hoval DigiNet alle Steuerungs- und Regelungsaufgaben.

7 Transport und Installation

7.1 Montage

Vorsicht
Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Handhabung. Transport- und Montagearbeiten nur von Fachkräften ausführen lassen!

Für die Montage sind die Geräte mit 4 Nietmuttern M10 mit Sechskantschrauben und Unterlegscheiben ausgerüstet. Für die Vorbereitung ist Folgendes wichtig:

- Befestigen Sie das TopVent® Gerät mit einem Aufhängeset (Option) bzw. mit Flacheisen, Locheisen, Winkelprofilen, Stahlseilen o.Ä.
- Das Gerät nur an Decken aus nicht brennbaren Baustoffen mit ausreichender Tragfähigkeit befestigen.
- Keine Ringschrauben verwenden.
- Keine zusätzlichen Lasten befestigen.
- Das TopVent® Gerät unbedingt waagrecht montieren.
- Seitlich schräge Aufhängungen sind bis zu einem Winkel von maximal 45° zulässig.

7.2 Installation der Abgasabführung und der Verbrennungsluftzufuhr

Vorsicht
Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Handhabung. Die Installation der Abgasabführung und der Verbrennungsluftzufuhr nur von Fachkräften ausführen lassen!

Planen Sie die Abgasabführung und Verbrennungsluftzufuhr unter Beachtung der jeweiligen landesspezifischen bzw. örtlichen Vorschriften. Stimmen Sie die Installation im Vorfeld mit dem Bezirksschornsteinfegermeister ab und lassen Sie sie von der lokalen Bauaufsichtsbehörde genehmigen.
Beachten Sie Folgendes:

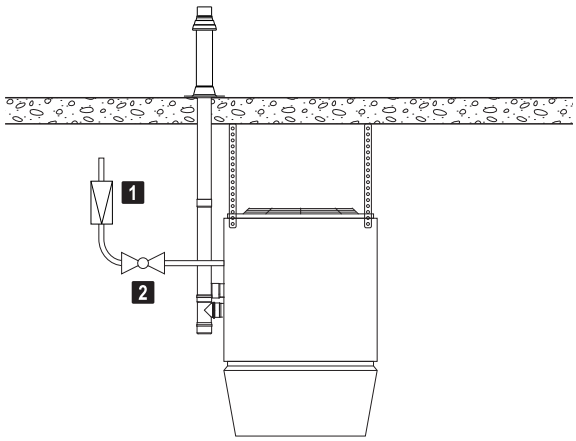
- Die Geräte können raumluftabhängig (Typ B_{23}) oder raumluftunabhängig (Typ C_{13}, C_{33}) installiert werden.
- Verwenden Sie für die raumluftunabhängige Installation das optionale Abgaszubehörset.
- Bei raumluftabhängigem Betrieb wird die Verbrennungsluft direkt dem Aufstellraum entnommen. Stellen Sie sicher, dass der Raum ausreichend belüftet und die Verbrennungsluft frei von Verunreinigungen und aggressiven Stoffen (Halogene wie Chloride, Fluoride, etc.) ist.
- Beachten Sie die maximalen Längen der Abgasleitung gemäß Tabelle C6 (siehe Kapitel 3 'Technische Daten').

7.3 Gasanschluss

Vorsicht
Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Handhabung. Den Gasanschluss nur von Fachkräften mit einer Zulassung des Gasversorgungsunternehmens ausführen lassen!

Beachten Sie Folgendes:

- Als Energieträger wird Erdgas verwendet. Die am Gerät eingestellte Gasart überprüfen und, falls erforderlich, vom Hoval Kundendienst auf die örtlich vorhandene Gasart umstellen lassen.
- Während des Gerätebetriebes muss die erforderliche Gasmenge und der erforderliche Gasdruck ständig zur Verfügung stehen.
- Die Gaszuleitung mit einer geeigneten lösbaren Verschraubung, spannungs- und vibrationsfrei ausführen.
- Den Anschluss des Gerätes an die Gaszuleitung gasdicht ausführen.
- Unmittelbar vor dem Gerät in der Gaszuleitung einen Gasdruckregler und einen Absperrhahn vorsehen (nicht im Lieferumfang enthalten).



1 Gasdruckregler (20…50 mbar)

Empfohlene Einstellung:
– Erdgas ..... 20 mbar
– Flüssiggas ... 30 mbar

2 Absperrhahn

Bild C3: Gasdruckregler und Absperrhahn in der Gaszuleitung

C

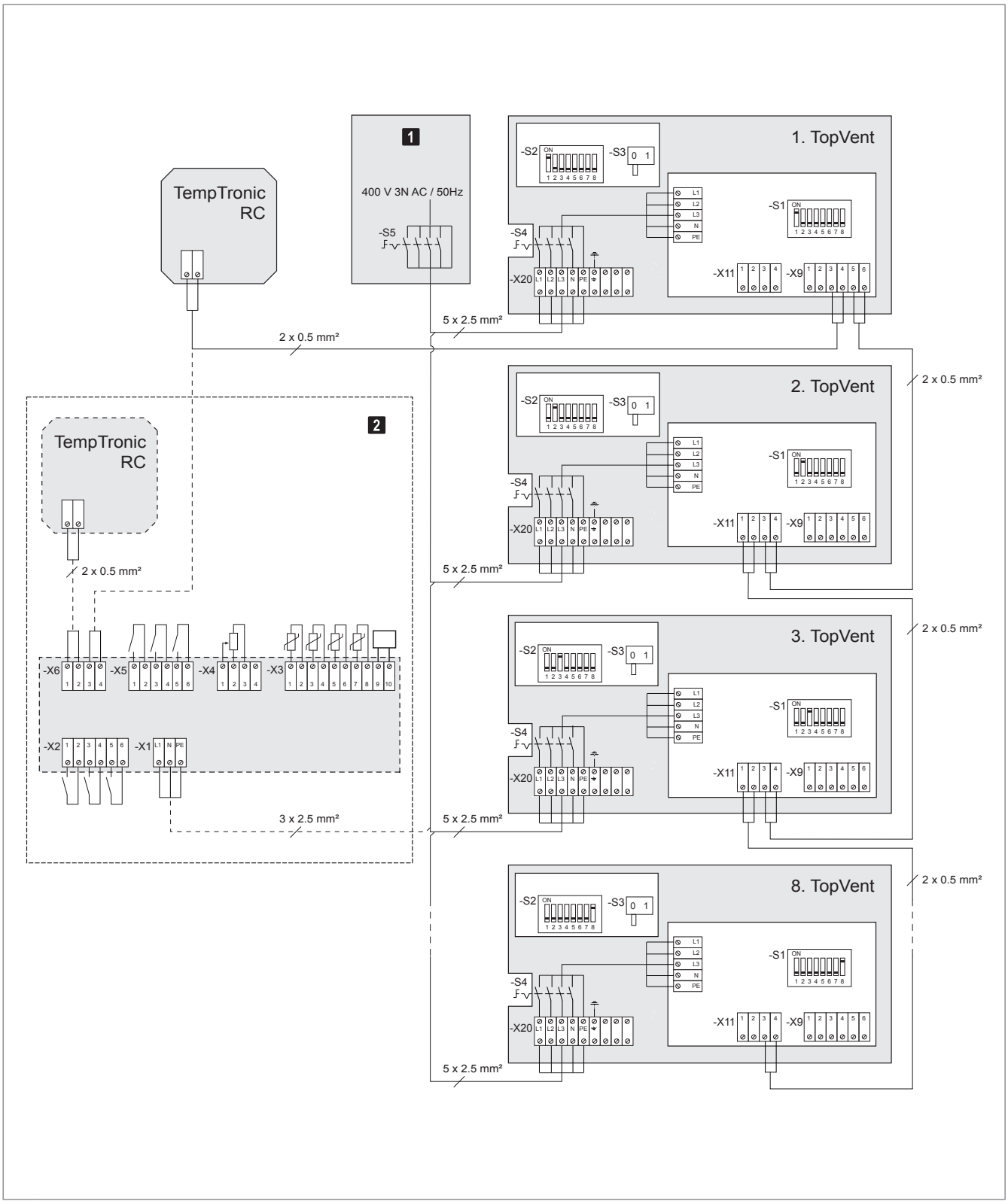
7.4 Elektrische Installation

Vorsicht
Gefahr durch elektrischen Strom. Die elektrische Installation nur von einem zugelassenen Elektrofachmann durchführen lassen!

- Alle einschlägigen Vorschriften beachten (z.B. EN 60204-1).
- Prüfen, ob die örtliche Betriebsspannung, Frequenz und Absicherung mit den Daten auf dem Typenschild übereinstimmen. Bei Abweichungen darf das Gerät nicht angeschlossen werden!
- Kabelquerschnitte entsprechend den technischen Regeln, z. B. VDE 0100, wählen.
- Elektrische Installation nach Schaltplan ausführen.
- Hauptschalter für die Gesamtanlage nicht vergessen.

Mit einer TempTronic können bis zu 8 TopVent®-Geräte parallel gesteuert werden:

- TempTronic und Geräte untereinander mit Systembus verbinden.
- Jedem Gerät eine eigene Nummer zuordnen:
  – Mikroschalter S1 auf dem Leistungsmodul
  – Mikroschalter S2 auf der Brennersteuerung



1 Schaltschrank (bauseits)

2 Variante: Anschluss TempTronic RC und Optionsmodul

Bild C4: Anschlussschema

8 Ausschreibungstexte

8.1 TopVent® NGV – Gasbefeuertes Umluftgerät zum Heizen von hohen Räumen

Gehäuse aus korrosionsbeständigem Aluzinc-Blech mit Revisionsdeckel und 4 Nietmuttern M10 zur Befestigung des optionalen Aufhängesets für Deckenmontage.
Gasbefeuerter Wärmeaustauscher aus hochwertigem Edelstahl, vollautomatischer Vormischbrenner für die emissionsarme Verbrennung von Erdgas.
Ventilatoreinheit bestehend aus einem 2-stufigen Drehstrom-Außenläufermotor mit druckstabilen Aluminium-Sichelflügeln, wartungsfrei und geräuscharm bei hohem Wirkungsgrad. Motorschutz über eingebaute Thermokontakte.
Seitlich am Gehäuse montierter Schaltkasten für den Anschluss der Versorgungsspannung und des Zubehörs.
Konzentrische Ausblasdüse.

Technische Daten

Drehzahlstufe	1	2	
Nennluftleistung (bei 20 °C)	_____	_____	m³/h
Beaufschlagte Hallenfläche	_____	_____	m²
Ausblashöhe	_____	_____	m
Nennwärmeleistung	_____	_____	kW
Leistungsaufnahme	_____	_____	kW
Stromaufnahme	_____	_____	A
Versorgungsspannung	400 V 3N AC		
Frequenz	50 Hz		
Schutzart	IP 20		
Gaskategorie	_____		
Gasgerätetyp	_____		
Gasanschlussdruck	_____		
Anschluss Gas	_____		
Anschluss Verbrennungsluft	DN ___		
Anschluss Abgas	DN ___		

NGV-6/30
NGV-6/60
NGV-9/60

8.2 Optionen

Abgaszubehörset AZF / AZS / AZW
für die raumluftunabhängige Installation (Abgasabführung und Verbrennungsluftzufuhr)

Einzelteile Abgaszubehör
zur Anpassung des Abgaszubehörsets an örtliche Gegebenheiten

Standardlackierung SL
in der Hoval Standardfarbe rot (RAL 3000)

Lackierung nach Wahl AL
in RAL-Farbe Nr. _____

Aufhängeset AHS
zur Montage der Geräte an der Decke, Lackierung entsprechend dem Gerät

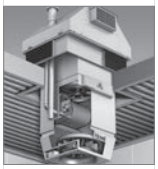
Filterkasten FK
mit 2 Taschenfiltern der Klasse G4 (nach DIN EN 779), mit Differenzdruckwächter zur Filterüberwachung

Flachfilterkasten FFK
mit 4 plissierten Zellenfiltern (nach DIN EN 779), mit Differenzdruckwächter zur Filterüberwachung

Umluft-Schalldämpfer USD
als Geräteaufsatz, aus Aluzinc-Blech mit eingelegter Schalldämmmatte, Einfügungsdämpfung 3 dB

8.3 Steuerung/Regelung

Programmierbares Regelsystem mit menügeführter Bedienung zum vollautomatischen Betrieb der TopVent®-Geräte:
- TempTronic RC
- Optionsmodul OM
- Raumtemperatur-Mittelwertbildung MRT4
- Raumtemperaturfühler RF



TopVent® commercial GA

Gasbefeuertes Dachgerät zum Lüften und Heizen von hohen Räumen

D

1 Verwendung _____ 40
2 Aufbau und Funktion _____ 40
3 Technische Daten _____ 44
4 Auslegungsbeispiel _____ 49
5 Optionen _____ 50
6 Steuerung und Regelung _____ 50
7 Transport und Installation _____ 50
8 Ausschreibungstexte _____ 53

1 Verwendung

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

TopVent® commercial GA Geräte dienen zum Heizen von hohen Räumen im Außenluft-, Mischluft- oder Umluftbetrieb. Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung der Montage-, Inbetriebnahme-, Betriebs- und Instandhaltungsbedingungen (Betriebsanleitung).
Jeder darüber hinaus gehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht.

1.2 Benutzergruppe

TopVent® commercial GA Geräte dürfen nur von autorisierten und eingewiesenen Fachkräften montiert, bedient und in Stand gehalten werden, die damit vertraut und über die Gefahren unterrichtet sind.
Die Betriebsanleitung richtet sich an deutschsprachige Betriebsingenieure und -techniker sowie an Fachkräfte der Gebäude-, Heizungs- und Lüftungstechnik.

1.3 Gefahren

TopVent® commercial GA Geräte sind nach dem Stand der Technik gebaut und betriebssicher. Trotz aller getroffenen Vorkehrungen bestehen potenzielle, nicht offensichtliche Gefahren, wie z.B.:

- Gefährdung beim Arbeiten an der elektrischen Anlage
- Gefährdung beim Arbeiten an Gas führenden Bauteilen
- Beim Arbeiten am Gerät können Teile (z.B. Werkzeuge) nach unten fallen.
- Betriebsstörungen als Folge defekter Teile
- Gefährdung durch Berührung heißer Bauteile bei Arbeiten innerhalb des Gerätes oder an der Abgasanlage

2 Aufbau und Funktion

Das TopVent® commercial GA wurde speziell für den Einsatz in hohen Räumen entwickelt. Durch die Installation im Dach ragt es nicht weit in den Raum hinein. Es erfüllt folgende Funktionen:

- Heizen (mit gasbefeuertem Wärmeaustauscher)
- Außenluftzufuhr
- Mischluftbetrieb
- Umluftbetrieb
- Luftverteilung mit Air-Injector
- Luftfilterung

Das Gerät wird mit dem zugehörigen Dachsockel im Dach installiert. Je nach Stellung der Klappen saugt es Außenluft und/oder Raumluft an, filtert diese, erwärmt sie im gasbefeuerten Wärmeaustauscher und bläst sie durch den Air-Injector in den Raum ein.
Dank seiner Leistungsstärke und der effizienten Luftverteilung hat das TopVent® commercial GA eine große Reichweite. Es sind also im Vergleich zu anderen Systemen nur wenig Geräte erforderlich, um die geforderten Bedingungen zu schaffen.

2.1 Geräteaufbau

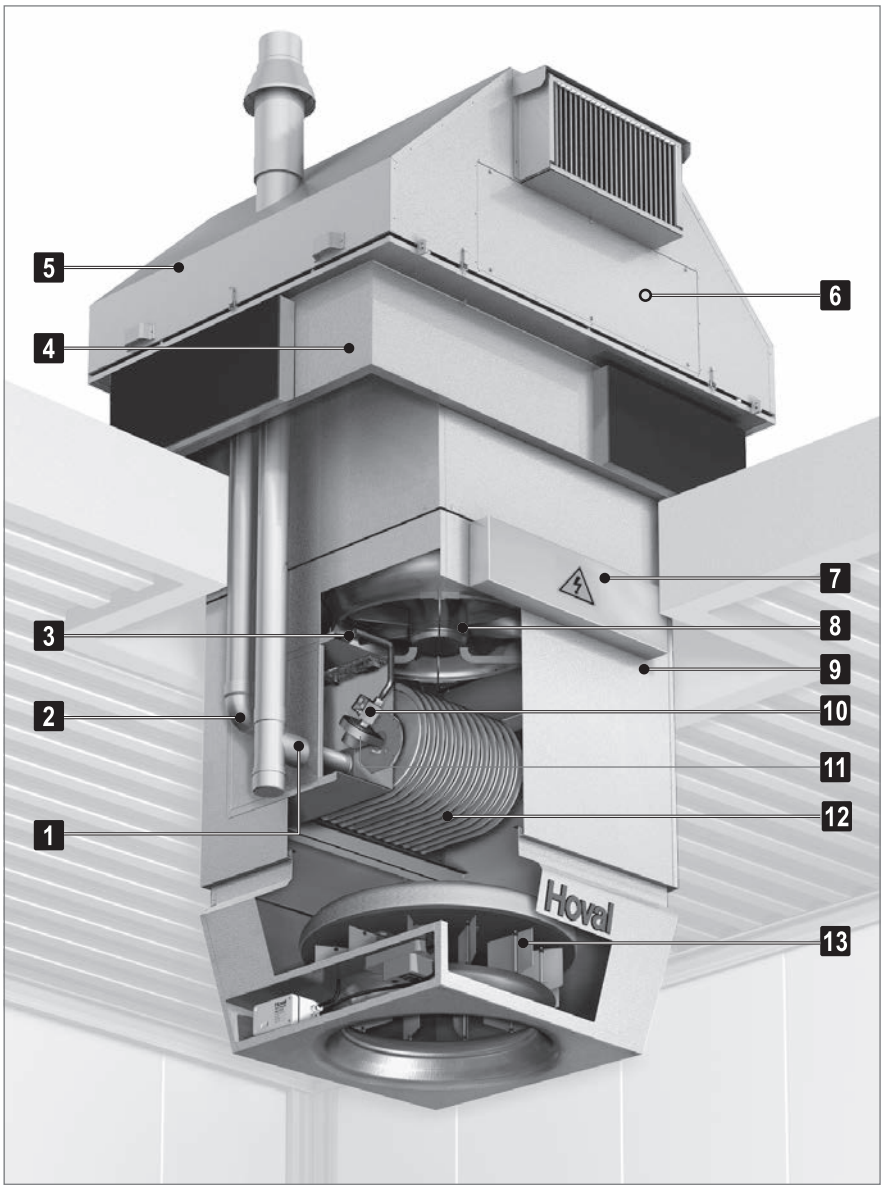
Das TopVent® commercial GA besteht aus:

- Dachhaube
- Mischluftkasten
- Dachsockel
- Heizteil
- Air-Injector
- Abgaszubehörset

2.2 Luftverteilung mit dem Air-Injector

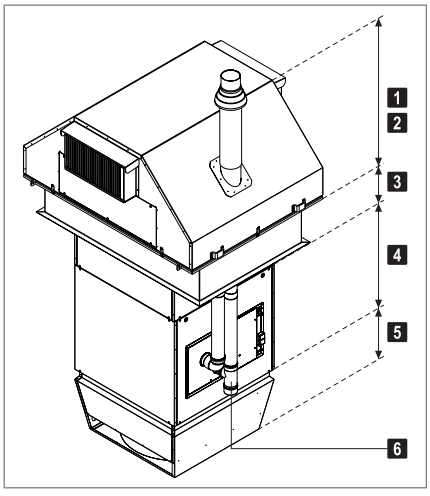
Der patentierte Luftverteiler – genannt Air-Injector – ist das entscheidende Element. Mit den verstellbaren Leitschaufeln wird der Ausblaswinkel der Luft eingestellt. Er hängt ab von der Luftleistung, der Ausblashöhe und der Temperaturdifferenz zwischen Zuluft und Raumluft. Die Luft wird also vertikal nach unten, in einem Kegel oder horizontal in den Raum eingeblasen. Damit ist gewährleistet, dass:

- mit jedem Gerät eine große Hallenfläche beheizt wird,
- im Aufenthaltsbereich keine Zugerscheinungen auftreten,
- die Temperaturschichtung im Raum abgebaut und so Energie gespart wird.



1	**Anschluss Abgas**
2	**Anschluss Verbrennungsluft**
3	**Anschluss Gas**
4	**Dachsockel:** bestehend aus Stahlblech, schwarz lackiert
5	**Dachhaube:** isoliert, leicht mit 4 Handgriffen demontierbar, mit 2 Wetterschutz-gittern, 2 Filtern G4 und Filter-überwachung
6	**Mischluftkasten:** mit gegenläufig gekoppelten Außen- und Umluftklappen und Stellantrieb, innen isoliert
7	**Schaltkasten mit Revisionsschalter**
8	**Ventilator:** wartungsfrei und geräuscharm
9	**Gehäuse:** aus korrosionsbeständigem Aluzinc-Blech
10	**Gasregelventil**
11	**Brennereinheit:** bestehend aus Gasgebläse und Vormischbrenner aus Edelstahl
12	**Wärmeaustauscher:** aus Edelstahl
13	**Air-Injector:** patentierter automatisch verstellbarer Drallluftverteiler zur zugfreien Luftverteilung über eine große Fläche (inkl. Stellantrieb)

Bild D1: Aufbau des TopVent® commercial GA



1	Dachhaube
2	Mischluftkasten
3	Dachsockel
4	Heizteil
5	Air-Injector
6	Abgaszubehörset

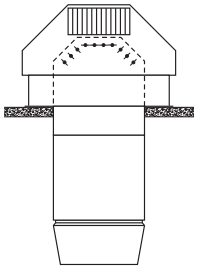
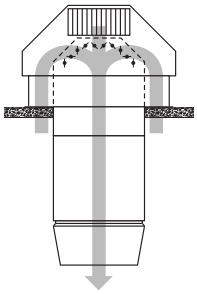
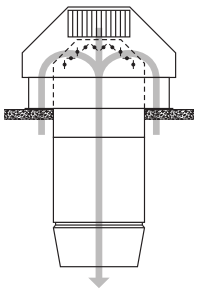
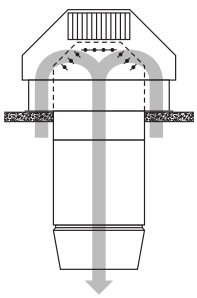
Bild D2: Komponenten des TopVent® commercial GA

2.3 Betriebsarten

Das TopVent® commercial GA hat folgende Betriebsarten:

- Aus
- Zuluft Stufe 2
- Zuluft Stufe 1
- Umluft
- Umluft Nacht
- Umluft Stufe 1

Die TempTronic steuert diese Betriebsarten automatisch.

Code	Betriebsart	Verwendung	Skizze	
OFF	**Aus** Der Ventilator ist ausgeschaltet. Der Frostschutz für den Raum bleibt aktiv. Es findet keine Raumtemperaturregelung statt.	wenn das Gerät nicht benötigt wird		Ventilator ..... aus Außenluftklappe ..... zu Heizung ..... aus
SA2	**Zuluft Stufe 2** Das TopVent®-Gerät bläst Frischluft in den Raum ein. Der Außenluftanteil ist fix eingestellt. Je nach Wärmebedarf wird die Heizung geregelt. Der Raumtemperatur-Sollwert Tag ist aktiv. Das Gerät läuft in Drehzahlstufe 2 (hohe Luftleistung).	während der Raumnutzung		Ventilator ..... Stufe 2 Außenluftklappe ..... 20 % offen [1] Heizung ..... 60…100 % [2] [1] Prozentanteil einstellbar [2] bei Wärmebedarf
SA1	**Zuluft Stufe 1** wie SA2, aber das Gerät läuft in Drehzahlstufe 1 (niedrige Luftleistung)	während der Raumnutzung		Ventilator ..... Stufe 1 Außenluftklappe ..... 20 % offen [1] Heizung ..... 60…100 % [2] [1] Prozentanteil einstellbar [2] bei Wärmebedarf
REC	**Umluft** Ein/Aus-Betrieb: Bei Wärmebedarf saugt das Gerät Raumluft an, erwärmt sie und bläst sie wieder in den Raum ein. Der Raumtemperatur-Sollwert Tag ist aktiv.	zum Vorheizen		Ventilator ..... Stufe 1 / 2 [1] Außenluftklappe ..... zu Heizung ..... 60…100 % [1] bei Wärmebedarf
RECN	**Umluft Nacht** wie REC, aber mit Raumtemperatur-Sollwert Nacht	während der Nacht und am Wochenende		

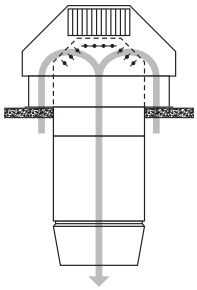
REC1	**Umluft Stufe 1** wie REC, aber das Gerät läuft nur in Drehzahlstufe 1 (niedrige Luftleistung)	für Sonderfälle		Ventilator..... Stufe 1 [1)] Außenluftklappe..... zu Heizung..... 60…100 % [1)] bei Wärmebedarf

Tabelle D1: Betriebsarten des TopVent® commercial GA

3 Technische Daten

3.1 Typenschlüssel

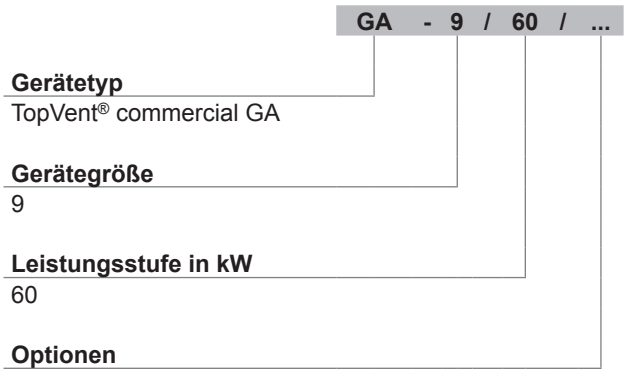


Tabelle D2: Typenschlüssel

3.2 Einsatzgrenzen

Umgebungstemperatur	min.	°C	-15
	max.	°C	35
Zulufttemperatur	max.	°C	60

Die Geräte sind nicht geeignet für den Betrieb in:

- explosionsgefährdeten Bereichen
- Räumen mit korrosiven oder aggressiven Umgebungen
- Feuchträumen
- Räumen mit hohem Staubanfall

Tabelle D3: Einsatzgrenzen des TopVent® commercial GA

3.3 Luftleistung, Gasverbrauch

Gerätetyp			GA-9/60	
Drehzahlstufe			**1**	**2**
Drehzahl		min^{-1}	910	1280
Nennluftleistung [1]		m^3/h	5235	6800
Beaufschlagte Hallenfläche [2]		m^2	441	625
Nennwärmebelastung	max.	kW		66.0
Nennwärmeleistung	max.	kW		60.5
Feuerungstechn. Wirkungsgrad [3]		%		min. 91
Gasverbrauch				
I_{2ELL}, I_{2ELw}, I_{2H}, I_{2E}, I_{2Esi}, $I_{2E(S)B}$, I_{2Er} (G20) H_i = 9.45 kWh/m³ bei Gasanschlussdruck 20 / 25 mbar		m^3/h		7.0
I_{2ELL} (G25) H_i = 8.125 kWh/m³ bei Gasanschlussdruck 20 mbar		m^3/h		8.1
I_{2L}, I_{2Esi}, $I_{2E(R)B}$, I_{2Er} (G25) H_i = 8.38 kWh/m³ bei Gasanschlussdruck 25 mbar		m^3/h		7.9

1) bei 20 °C Lufttemperatur
2) Ausblashöhe H_{max} = 11 m bei einer Temperaturdifferenz Zuluft – Raumluft bis 30 K
3) nach EN 1020

Tabelle D4: Technische Daten des TopVent® commercial GA

3.4 Elektrischer Anschluss

Gerätetyp		GA-9/60
Versorgungsspannung	V AC	400 3N
zulässige Spannungstoleranz	%	+10 / -15
Frequenz	Hz	50
Leistungsaufnahme	W	1080
Stromaufnahme	A	2.65
Schutzart	–	IP 20

Tabelle D5: Elektrischer Anschluss des TopVent® commercial GA

3.5 Gasanschluss

Gerätetyp	GA-9/60
Gaskategorie Erdgas	I_{2ELL}, I_{2ELw}, I_{2L}, I_{2H}, I_{2E}, I_{2Esi}, $I_{2E(S)B}$, $I_{2E(R)B}$, I_{2Er}
Gasgerätetyp [1]	C_{33}
Anschluss Gas	R ¾"
Anschluss Verbrennungsluft	DN 100
Anschluss Abgas	DN 100

[1] nach Abgasführung und Verbrennungsluftzufuhr
[2] Gleichwertige Länge von Formteilen:
– Bogen 90°.....2 m
– Bogen 45°.....1 m
– T-Stück 90° ....2 m

Tabelle D6: Gasanschluss des TopVent® commercial GA

D

3.6 Schallleistungen

Gerätetyp GA-9/60			im Freien		im Raum	
Drehzahlstufe			1	2	1	2
Schalldruckpegel (5 m Abstand) [1]		dB(A)	40	47	48	51
Gesamt-Schallleistungspegel		dB(A)	62	69	70	73
Oktav-Schalleistungspegel	63 Hz	dB	72	76	75	78
	125 Hz	dB	72	74	73	77
	250 Hz	dB	66	74	73	75
	500 Hz	dB	61	68	68	70
	1000 Hz	dB	56	61	64	68
	2000 Hz	dB	50	57	59	64
	4000 Hz	dB	44	47	53	58
	8000 Hz	dB	34	36	48	53

[1] bei halbkugelförmiger Abstrahlung im reflexionsarmen Raum

Tabelle D7: Schallleistungen des TopVent® commercial GA

3.7 Wärmeleistungen

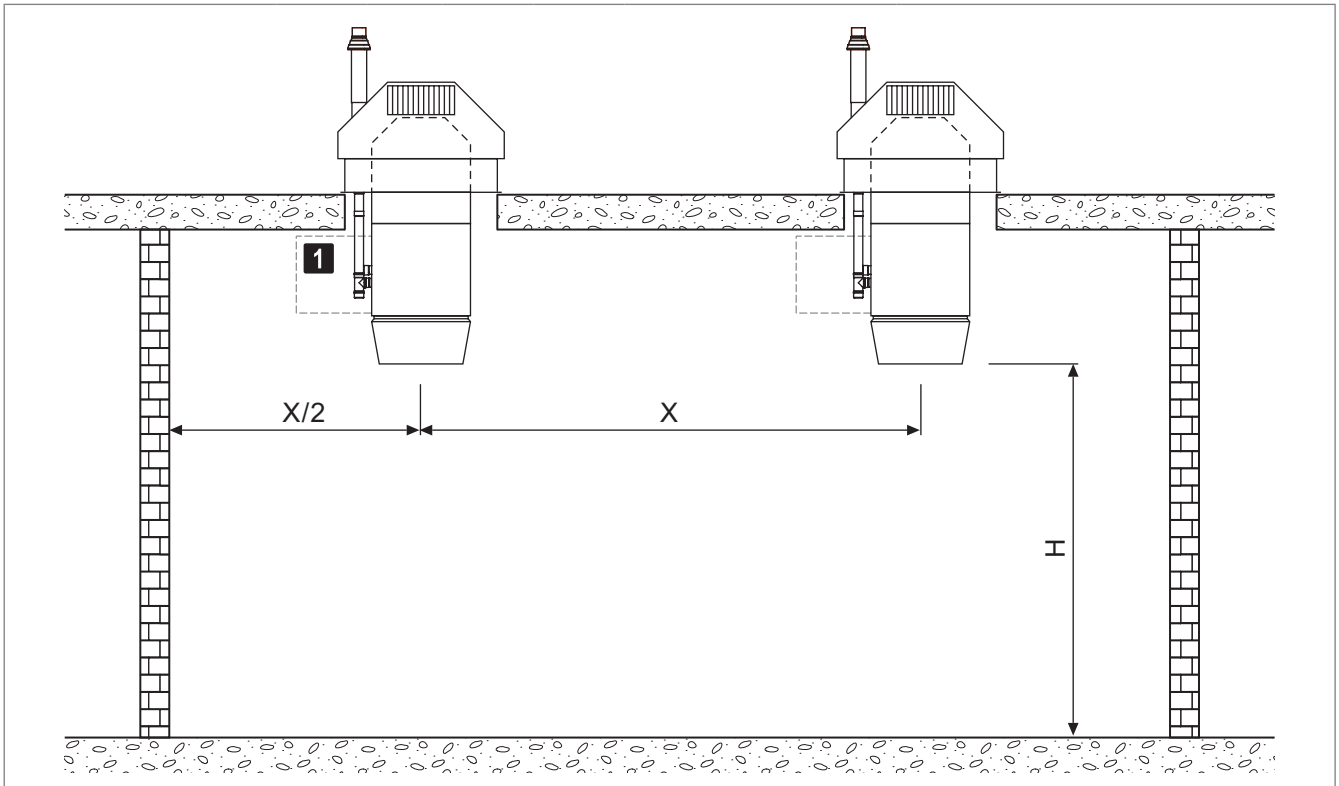
Lufteintrittstemp. [1]		10 °C			15 °C			20 °C		
Gerätetyp	Drehzahl-stufe	Q	t_{Zul}	H_{max}	Q	t_{Zul}	H_{max}	Q	t_{Zul}	H_{max}
		kW	°C	m	kW	°C	m	kW	°C	m
GA-9/60	1	60.5	40.7	6.9	60.5	44.7	7.0	60.5	48.7	7.2
	2	60.5	32.7	9.8	60.5	36.7	10.1	60.5	40.7	10.4

Legende: Q = Nennwärmeleistung
t_{Zul} = maximale Zulufttemperatur
H_{max} = maximale Ausblashöhe

[1] Die Lufteintrittstemperaturen (10 / 15 / 20 °C) entsprechen der Raumtemperatur. Die angegebenen Heizleistungen beziehen sich auf einen Außenluftanteil von 20 % (bei -10 °C); d.h. die Mischtemperaturen vor dem Heizregister betragen 6 / 10 / 15 °C.

Tabelle D8: Wärmeleistungen, Zulufttemperaturen und Ausblashöhen des TopVent® commercial GA

3.8 Mindest- und Maximalabstände

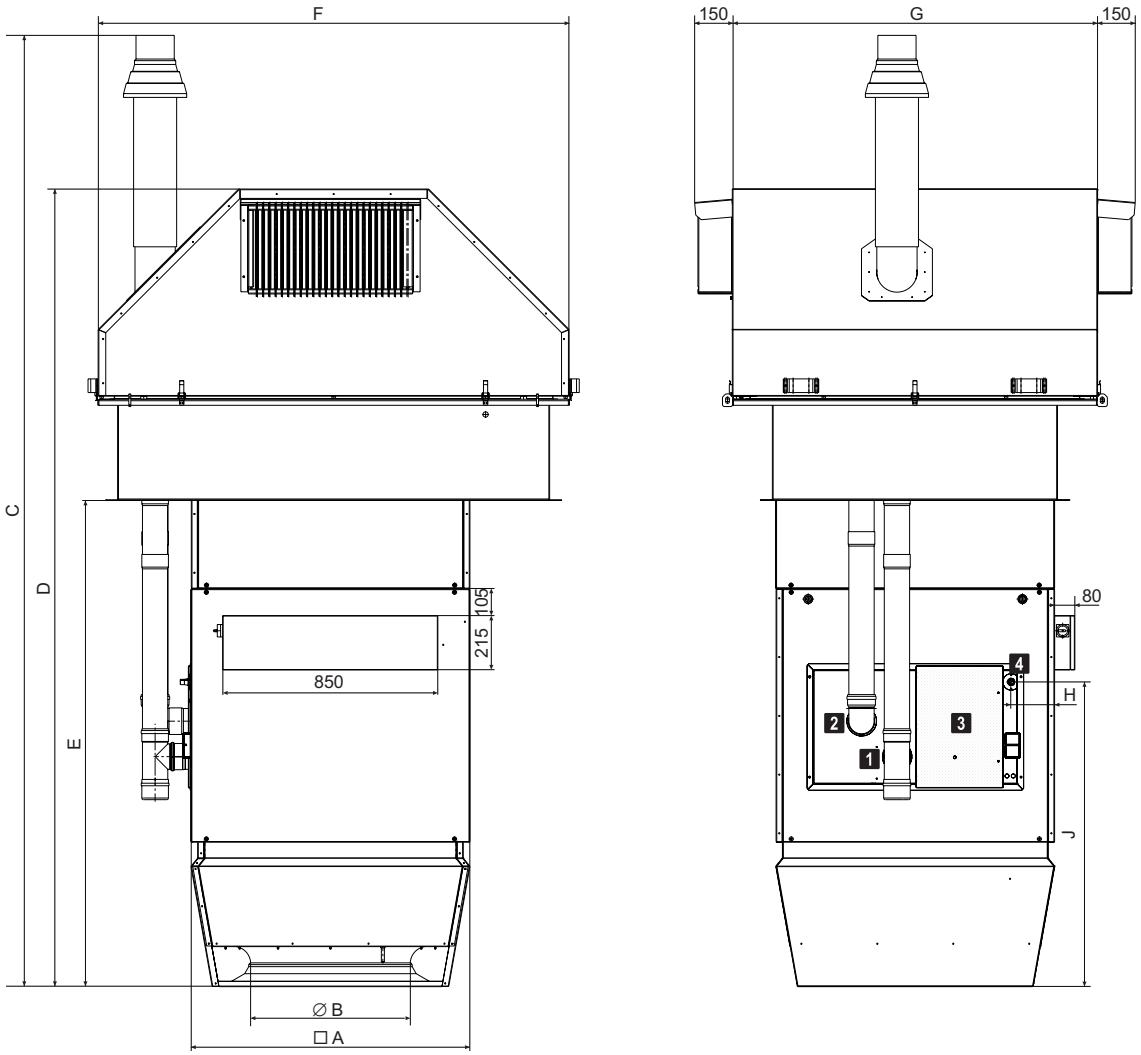


Gerätetyp			GA-9	
Drehzahlstufe			1	2
Geräteabstand X	min.	m	11.0	12.5
	max.	m	21.0	25.0
Ausblashöhe H	min.	m	5.0	5.0

1 Für Service und Wartung einen Freiraum von ca. 1.5 m vorsehen.

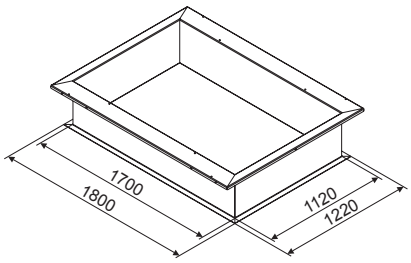
Tabelle D9: Mindest- und Maximalabstände

3.9 Maße und Gewichte



Gerätetyp		GA-9/60
A	mm	1100
B	mm	630
C	mm	3757
D	mm	3150
E	mm	1920
F	mm	1860
G	mm	1442
H	mm	172
J	mm	1203
Gewicht	kg	510

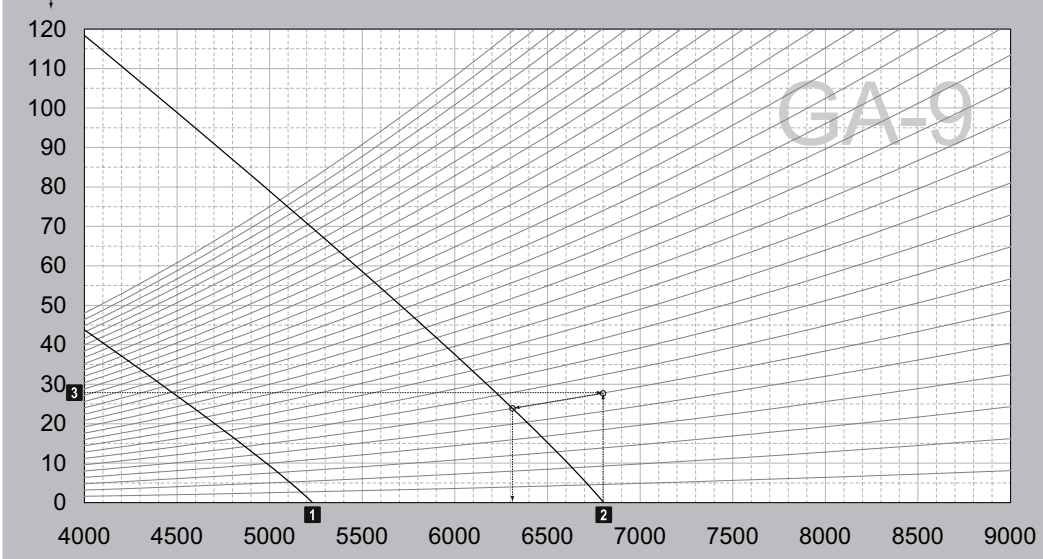
Dachsockel



1	Anschluss Abgas mit Messöffnung
2	Anschluss Verbrennungsluft
3	Revisionsdeckel mit Messöffnung für Verbrennungslufttemperatur
4	Anschluss Gas

Tabelle D10: Maße und Gewichte des TopVent® commercial GA

3.10 Luftleistung bei zusätzlichen Druckverlusten



1 Stufe 1

2 Stufe 2

3 Beispiel:
Ein zusätzlicher Druckverlust von 28 Pa ergibt eine neue Luftleistung von 6310 m³/h.

Diagramm D1: Luftleistung für TopVent® commercial GA-9 bei zusätzlichen Druckverlusten

4 Auslegungsbeispiel

Ausgangsdaten ■ Geometrie des Raumes (Grundriss) ■ Ausblashöhe (= Abstand zwischen Fußboden und Unterkante TopVent®-Gerät) ■ Heizlast ■ gewünschte Raumtemperatur ■ Komfortanspruch (akustisch) ■ Außenlufttemperatur ■ Mindest-Außenluftmenge (Der Außenluftanteil ist von 0 % bis 100 % einstellbar; aus energetischen Gründen ist er bei Auslegungsbedingungen auf ein Minimum zu beschränken.)	**Beispiel** Geometrie ..... 50 x 70 m Ausblashöhe ..... 10 m Heizlast ..... 350 kW Raumtemperatur ..... 20 °C Komfortanspruch ..... Standard Außenlufttemperatur ..... -10 °C Mindest-Außenluftmenge ..... 8 000 m³/h
Komfortanspruch Entsprechend den akustischen Anforderungen die Drehzahlstufe definieren: ■ niederer Schallpegel → Drehzahlstufe 1 ■ normaler Schallpegel → Drehzahlstufe 2	Standard → Drehzahlstufe 2
Ausblashöhe ■ Mit der minimalen Ausblashöhe (Tabelle D9) prüfen, welche Geräte eingesetzt werden können. ■ Mit der maximalen Ausblashöhe (Tabelle D8) prüfen, welche Geräte eingesetzt werden können.	GA-9/60 ✓
Mindestanzahl a) Mindestanzahl aus der Fläche In Tabelle D4 ist angegeben, welche Bodenfläche vom TopVent® commercial GA maximal beaufschlagt werden kann. Mit bekannter Grundfläche lässt sich damit die Mindestanzahl ermitteln. b) Mindestanzahl aus Länge x Breite Abhängig von der Geometrie der Halle ist bezogen auf die Länge und die Breite eine bestimmte Anzahl von Geräten notwendig. Diese lässt sich berechnen aus den Maximalabständen der Geräte untereinander und zur Wand (siehe Tabelle D9). c) Mindestanzahl aus der Heizlast Abhängig von der insgesamt benötigten Wärmeleistung kann die Mindestanzahl berechnet werden (siehe Tabelle D8). Der höchste Wert der Ergebnisse nach a), b) und c) ist die tatsächliche Mindestanzahl.	Die Mindest-Geräteanzahl nach a), b) und c) berechnen und in eine Tabelle eintragen. Den größten Wert als Mindestanzahl übernehmen. Typ / a) / b) / c) / GA-9/60 / 6 / 6 / 6 ➡ 6
Definitive Geräteanzahl Aus den verbleibenden Möglichkeiten in Abhängigkeit der Hallengeometrie und der Kosten die endgültige Lösung wählen.	6 St. GA-9/60
Außenluftanteil Aus der Luftleistung der gewählten Geräte (siehe Tabelle D4) und der geforderten Mindest-Außenluftmenge den Mindest-Außenluftanteil berechnen.	Gesamt-Luftleistung: 6 x 6 800 m³/h = 40 800 m³/h Mindest-Außenluftmenge: 8 000 m³/h Mindest-Außenluftanteil: 20 %

D

5 Optionen

TopVent® commercial GA lassen sich mit einer Reihe von Optionen an die Anforderungen des jeweiligen Projektes anpassen. Eine detaillierte Beschreibung aller optionalen Komponenten finden Sie im Teil G 'Optionen' dieses Handbuches.

Option	Verwendung
Lackierung	in der Hoval Standardfarbe rot oder in beliebiger Farbe
Akustikhaube	zur Reduktion der Geräuschpegels im Raum (verminderte Schallabstrahlung vom Air-Injector)

Tabelle D11: Verfügbarkeit von Optionen für TopVent® commercial GA

6 Steuerung und Regelung

TopVent® commercial GA werden mit der TempTronic RC gesteuert. Dieser programmierbare, eigens für TopVent® Geräte entwickelte Regler bietet folgende Vorteile:

- Regelung der Raumtemperatur
- Steuerung der Luftverteilung mit dem Hoval Air-Injector
- Einstellmöglichkeit für 3 Sollwerte (Raumtemperatur Tag, Raumtemperatur Nacht und Frostschutztemperatur)
- Schaltung der Betriebsarten über Wochenprogramm und Kalender
- Erfassung von Anlagestörungen in einer Alarmliste
- Passwortschutz für Benutzer und Service
- menügeführte Bedienung über 4-zeiliges Display
- integrierter Raumtemperaturfühler

Eine detaillierte Beschreibung der TempTronic finden Sie im Teil H 'Steuerung und Regelung' dieses Handbuches.

Hinweis
In Hallenklima-Systemen, wo TopVent® commercial GA zusammen mit RoofVent® Außenluftgeräten verwendet werden, übernimmt das Hoval DigiNet alle Steuerungs- und Regelungsaufgaben.

7 Transport und Installation

7.1 Montage

Vorsicht
Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Handhabung. Transport- und Montagearbeiten nur von Fachkräften ausführen lassen!

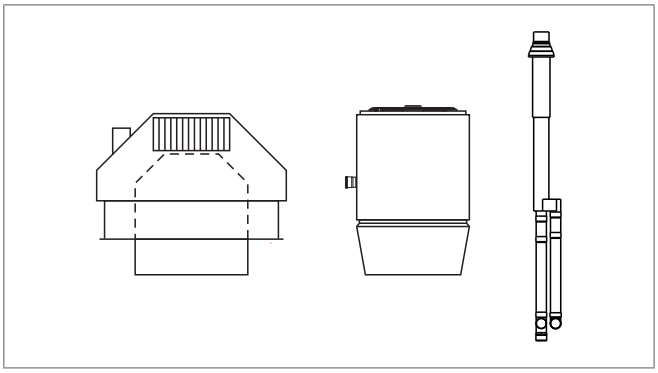


Bild D3: Das TopVent® commercial GA wird in 2 Teilen plus Abgaszubehörset geliefert.

Das TopVent® commercial GA ist ein Komplettgerät mit Dachsockel und Dachhaube. Es wird in 2 Teilen plus Abgaszubehörset geliefert. Für die Vorbereitung der Montage ist Folgendes wichtig:

- Die Geräte werden vom Dach aus montiert. Dazu ist ein Kran oder Helikopter erforderlich.
- Für den Transport auf das Dach sind 2 Hebegurte erforderlich (Gurtlänge ca. 6 m). Falls Stahlseile oder Ketten verwendet werden, die Gerätekanten entsprechend schützen.
- Die Dachaufnahme für den Dachsockel muss plan und waagrecht sein.
- Sehen Sie eine Dachöffnung 1120 x 1700 mm vor.
- Das Gerät nur in Dächern aus nicht brennbaren Baustoffen mit ausreichender Tragfähigkeit befestigen.
- Keine zusätzlichen Lasten befestigen.
- Das TopVent®-Gerät unbedingt waagrecht montieren.
- Mitgelieferte Montageanleitung beachten.

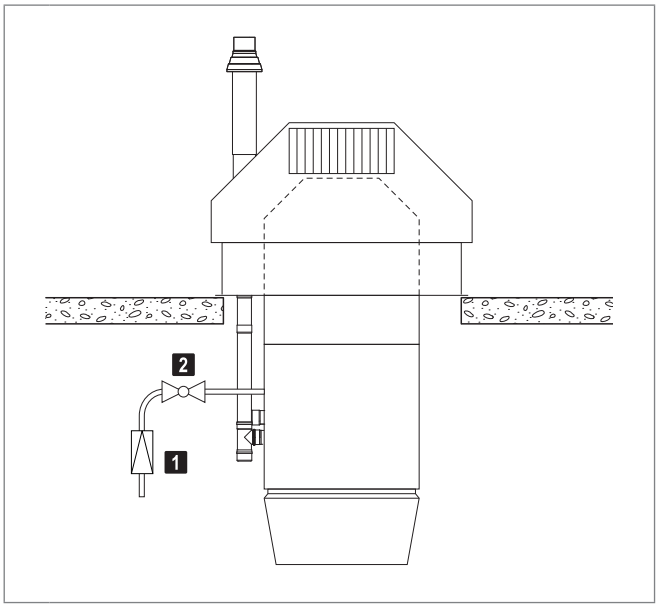
7.2 Installation der Abgasabführung und der Verbrennungsluftzufuhr

Planen Sie die Abgasabführung und Verbrennungsluftzufuhr unter Beachtung der jeweiligen landesspezifischen bzw. örtlichen Vorschriften. Stimmen Sie die Installation im Vorfeld mit dem Bezirksschornsteinfegermeister ab und lassen Sie sie von der lokalen Bauaufsichtsbehörde genehmigen.

7.3 Gasanschluss

Vorsicht
Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Handhabung. Den Gasanschluss nur von Fachkräften mit einer Zulassung des Gasversorgungsunternehmens ausführen lassen!

Beachten Sie Folgendes:
- Als Energieträger wird Erdgas verwendet. Die am Gerät eingestellte Gasart überprüfen und, falls erforderlich, vom Hoval Kundendienst auf die örtlich vorhandene Gasart umstellen lassen.
- Während des Gerätebetriebes muss die erforderliche Gasmenge und der erforderliche Gasdruck ständig zur Verfügung stehen.
- Die Gaszuleitung mit einer geeigneten lösbaren Verschraubung, spannungs- und vibrationsfrei ausführen.
- Den Anschluss des Gerätes an die Gaszuleitung gasdicht ausführen.
- Unmittelbar vor dem Gerät in der Gaszuleitung einen Gasdruckregler und einen Absperrhahn vorsehen (nicht im Lieferumfang enthalten).



1 Gasdruckregler (20…50 mbar)
Empfohlene Einstellung:
– Erdgas ..... 20 mbar
– Flüssiggas ... 30 mbar

2 Absperrhahn

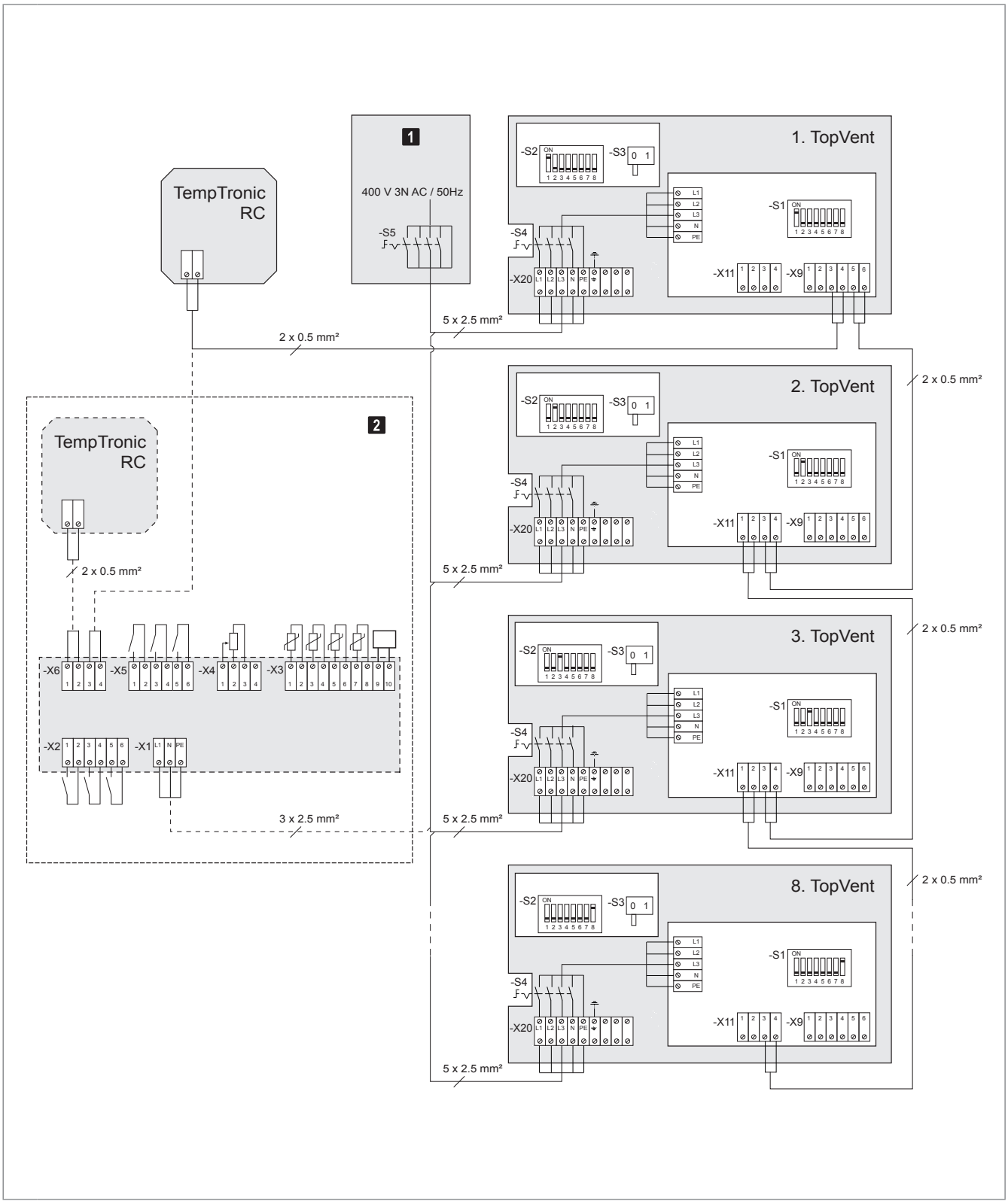
Bild D4: Gasdruckregler und Absperrhahn in der Gaszuleitung

7.4 Elektrische Installation

Vorsicht
Gefahr durch elektrischen Strom. Die elektrische Installation nur von einem zugelassenen Elektrofachmann durchführen lassen!

- Alle einschlägigen Vorschriften beachten (z.B. EN 60204-1).
- Prüfen, ob die örtliche Betriebsspannung, Frequenz und Absicherung mit den Daten auf dem Typenschild übereinstimmen. Bei Abweichungen darf das Gerät nicht angeschlossen werden!
- Kabelquerschnitte entsprechend den technischen Regeln, z. B. VDE 0100, wählen.
- Elektrische Installation nach Schaltplan ausführen.
- Hauptschalter für die Gesamtanlage nicht vergessen.

Mit einer TempTronic können bis zu 8 TopVent®-Geräte parallel gesteuert werden:
- TempTronic und Geräte untereinander mit Systembus verbinden.
- Jedem Gerät eine eigene Nummer zuordnen:
  – Mikroschalter S1 auf dem Leistungsmodul
  – Mikroschalter S2 auf der Brennersteuerung



1 Schaltschrank (bauseits)

2 Variante: Anschluss TempTronic RC und Optionsmodul

Bild D5: Anschlussschema

8 Ausschreibungstexte

8.1 TopVent® commercial GA – Gasbefeuertes Dachgerät zum Lüften und Heizen von hohen Räumen

Gehäuse aus korrosionsbeständigem Aluzinc-Blech mit Revisionsdeckel.
Gasbefeuerter Wärmeaustauscher aus hochwertigem Edelstahl, vollautomatischer Vormischbrenner für die emissionsarme Verbrennung von Erdgas.
Ventilatoreinheit bestehend aus einem 2-stufigen Drehstrom-Außenläufermotor mit druckstabilen Aluminium-Sichelflügeln, wartungsfrei und geräuscharm bei hohem Wirkungsgrad. Motorschutz über eingebaute Thermokontakte.
Seitlich am Gehäuse montierter Schaltkasten für den Anschluss der Versorgungsspannung und des Zubehörs.
Drallluftverteiler mit konzentrischer Ausblasdüse, 12 verstellbaren Leitschaufeln und integrierter Schalldämmhaube, inkl. Stellantrieb.
Tragender Dachsockel aus verzinktem Stahlblech, schwarz lackiert, mit 4 Transportlaschen.
Innen isolierte Dachhaube aus Aluzinc-Blech mit 2 Wetterschutzgittern und Revisionstüre. 2 Außenluftfilter der Klasse G4, mit Filterüberwachung.
Innen isolierter Mischluftkasten aus Aluzinc-Blech mit gegenläufig gekoppelten Außen- und Umluftklappen, inkl. Stellantrieb.
Abgaszubehör für die raumluftunabhängige Installation (Abgasabführung und Verbrennungsluftzufuhr).

Technische Daten

Drehzahlstufe	1	2	
Nennluftleistung (bei 20 °C)	_____	_____	m³/h
Beaufschlagte Hallenfläche	_____	_____	m²
Ausblashöhe	_____	_____	m
Nennwärmeleistung	_____	_____	kW
Leistungsaufnahme	_____	_____	kW
Stromaufnahme	_____	_____	A
Versorgungsspannung	400 V 3N AC		
Frequenz	50 Hz		
Schutzart	IP 20		
Gaskategorie	_____		
Gasgerätetyp	C_{33}		
Gasanschlussdruck	_____		
Anschluss Gas	_____		
Anschluss Verbrennungsluft	DN ___		
Anschluss Abgas	DN ___		

GA-9/60

8.2 Optionen

Standardlackierung SL
in der Hoval Standardfarbe rot (RAL 3000)

Lackierung nach Wahl AL
in RAL-Farbe Nr. _____

Akustikhaube AHD
Einfügungsdämpfung 4 dB

8.3 Steuerung/Regelung

Programmierbares Regelsystem mit menügeführter Bedienung zum vollautomatischen Betrieb der TopVent®-Geräte:
- TempTronic RC
- Optionsmodul OM
- Raumtemperatur-Mittelwertbildung MRT4
- Raumtemperaturfühler RF

TopVent® MG

Gasbefeuertes Zuluftgerät zum Lüften und Heizen von hohen Räumen

E

1 Verwendung _____ 56
2 Aufbau und Funktion _____ 56
3 Technische Daten _____ 60
4 Auslegungsbeispiel _____ 66
5 Optionen _____ 67
6 Steuerung und Regelung _____ 67
7 Transport und Installation _____ 68
8 Ausschreibungstexte _____ 71

1 Verwendung

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

TopVent® MG-Geräte dienen zum Heizen von hohen Räumen im Außenluft-, Mischluft- oder Umluftbetrieb.
Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung der Montage-, Inbetriebnahme-, Betriebs- und Instandhaltungsbedingungen (Betriebsanleitung).
Jeder darüber hinaus gehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht.

1.2 Benutzergruppe

TopVent® MG-Geräte dürfen nur von autorisierten und eingewiesenen Fachkräften montiert, bedient und in Stand gehalten werden, die damit vertraut und über die Gefahren unterrichtet sind.
Die Betriebsanleitung richtet sich an deutschsprachige Betriebsingenieure und -techniker sowie an Fachkräfte der Gebäude-, Heizungs- und Lüftungstechnik.

1.3 Gefahren

TopVent® MG-Geräte sind nach dem Stand der Technik gebaut und betriebssicher. Trotz aller getroffenen Vorkehrungen bestehen potenzielle, nicht offensichtliche Gefahren, wie z.B.:

- Gefährdung beim Arbeiten an der elektrischen Anlage
- Gefährdung beim Arbeiten an Gas führenden Bauteilen
- Beim Arbeiten am Gerät können Teile (z.B. Werkzeuge) nach unten fallen.
- Betriebsstörungen als Folge defekter Teile
- Gefährdung durch Berührung heißer Bauteile bei Arbeiten innerhalb des Gerätes oder an der Abgasanlage

2 Aufbau und Funktion

Das TopVent® MG wurde speziell für den Einsatz in hohen Hallen entwickelt. Es erfüllt folgende Funktionen:

- Heizen (mit gasbefeuertem Wärmeaustauscher)
- Außenluftzufuhr
- Mischluftbetrieb
- Umluftbetrieb
- Luftverteilung mit Air-Injector
- Luftfilterung

Das Gerät wird unter der Decke montiert und an einen Außenluftkanal angeschlossen. Je nach Stellung der Klappen saugt es Außenluft und/oder Raumluft an, filtert diese, erwärmt sie im gasbefeuerten Wärmeaustauscher und bläst sie durch den Air-Injector in den Raum ein.
Dank seiner Leistungsstärke und der effizienten Luftverteilung hat das TopVent® MG eine große Reichweite. Es sind also im Vergleich zu anderen Systemen nur wenig Geräte erforderlich, um die geforderten Bedingungen zu schaffen.
2 Gerätegrößen in verschiedenen Leistungsstufen und eine Reihe von Zubehör ermöglichen eine maßgeschneiderte Lösung für jede Halle.

2.1 Geräteaufbau

Das TopVent® MG besteht aus folgenden Bauteilen:

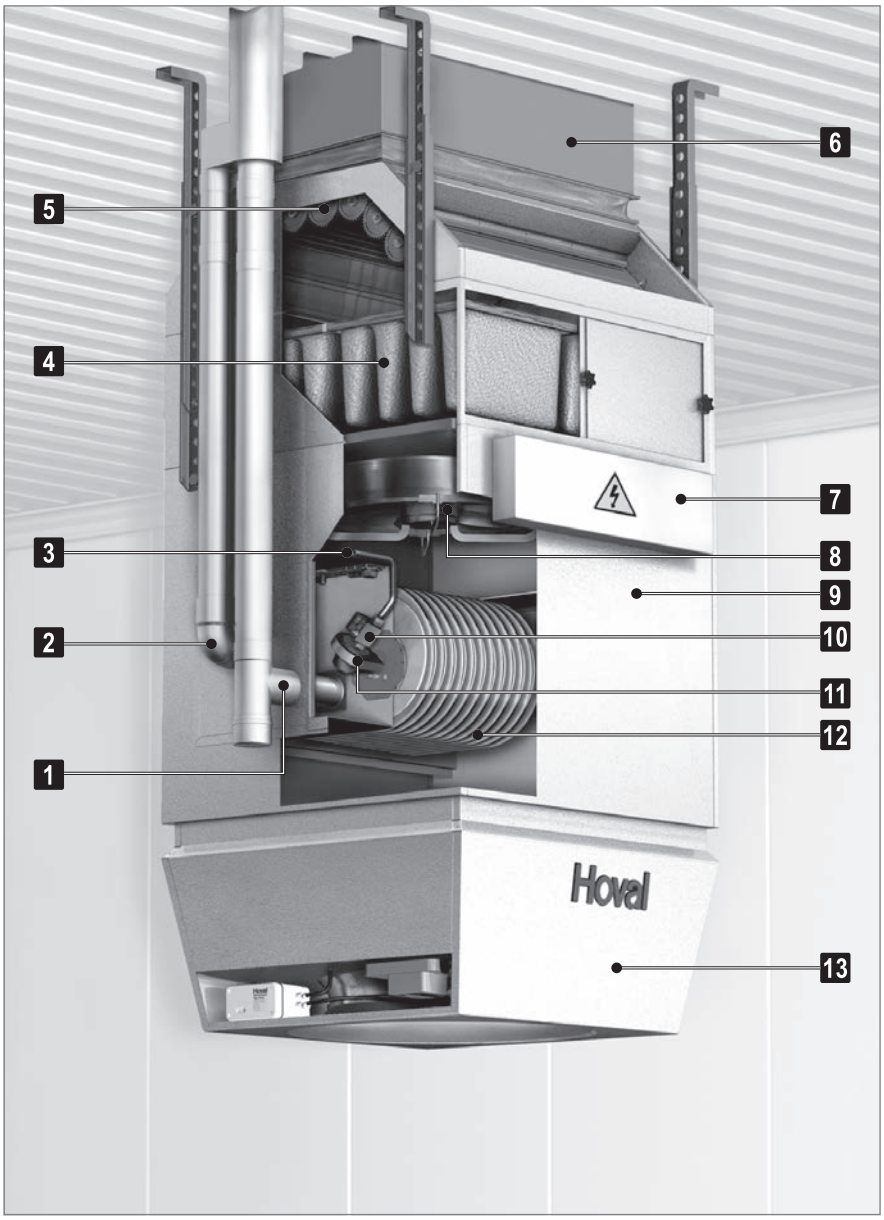
- Mischluftkasten
- Filterkasten
- Heizteil
- Air-Injector

Die Bauteile sind miteinander verschraubt; sie lassen sich einzeln wieder demontieren.

2.2 Luftverteilung mit dem Air-Injector

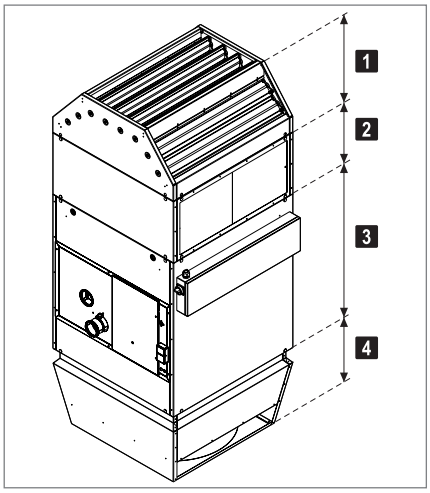
Der patentierte Luftverteiler – genannt Air-Injector – ist das entscheidende Element. Mit den verstellbaren Leitschaufeln wird der Ausblaswinkel der Luft eingestellt. Er hängt ab von der Luftleistung, der Ausblashöhe und der Temperaturdifferenz zwischen Zuluft und Raumluft. Die Luft wird also vertikal nach unten, in einem Kegel oder horizontal in den Raum eingeblasen. Damit ist gewährleistet, dass:

- mit jedem Gerät eine große Hallenfläche beheizt wird,
- im Aufenthaltsbereich keine Zugerscheinungen auftreten,
- die Temperaturschichtung im Raum abgebaut und so Energie gespart wird.



1	**Anschluss Abgas**
2	**Anschluss Verbrennungsluft**
3	**Anschluss Gas**
4	**Filterkasten:** mit 2 Taschenfiltern der Klasse G4 und Filterüberwachung, innen isoliert
5	**Mischluftkasten:** mit gegenläufig gekoppelten Außen- und Umluftklappen und Stellantrieb, innen isoliert
6	**Außenluftkanal** mit Segeltuch-stutzen (nicht im Hoval Liefer-umfang enthalten)
7	**Schaltkasten mit Revisionsschalter**
8	**Ventilator:** wartungsfrei und geräuscharm
9	**Gehäuse:** aus korrosionsbeständigem Aluzinc-Blech
10	**Gasregelventil**
11	**Brennereinheit:** bestehend aus Gasgebläse und Vormischbrenner aus Edelstahl
12	**Wärmeaustauscher:** aus Edelstahl
13	**Air-Injector:** patentierter automatisch verstellbarer Drallluftverteiler zur zugfreien Luftverteilung über eine große Fläche (inkl. Stellantrieb)

Bild E1: Aufbau des TopVent® MG



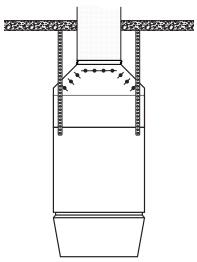
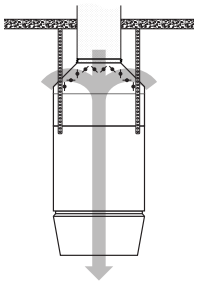
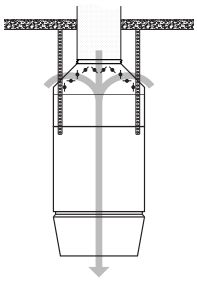
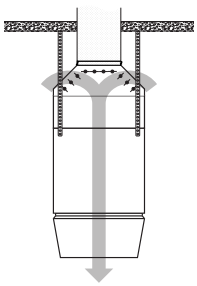
1	Mischluftkasten
2	Filterkasten
3	Heizteil
4	Air-Injector

Bild E2: Komponenten des TopVent® MG

2.3 Betriebsarten

Das TopVent® MG hat folgende Betriebsarten:
- Aus
- Zuluft Stufe 2
- Zuluft Stufe 1
- Umluft
- Umluft Nacht
- Umluft Stufe 1

Die TempTronic steuert diese Betriebsarten automatisch.

Code	Betriebsart	Verwendung	Skizze	
OFF	**Aus** Der Ventilator ist ausgeschaltet. Der Frostschutz für den Raum bleibt aktiv. Es findet keine Raumtemperaturregelung statt.	wenn das Gerät nicht benötigt wird		Ventilator ..... aus Außenluftklappe ..... zu Heizung ..... aus
SA2	**Zuluft Stufe 2** Das TopVent®-Gerät bläst Frischluft in den Raum ein. Der Außenluftanteil ist fix eingestellt. Je nach Wärmebedarf wird die Heizung geregelt. Der Raumtemperatur-Sollwert Tag ist aktiv. Das Gerät läuft in Drehzahlstufe 2 (hohe Luftleistung).	während der Raumnutzung		Ventilator ..... Stufe 2 Außenluftklappe ..... 20 % offen [1] Heizung ..... 60…100 % [2] [1] Prozentanteil einstellbar [2] bei Wärmebedarf
SA1	**Zuluft Stufe 1** wie SA2, aber das Gerät läuft in Drehzahlstufe 1 (niedrige Luftleistung)	während der Raumnutzung		Ventilator ..... Stufe 1 Außenluftklappe ..... 20 % offen [1] Heizung ..... 60…100 % [2] [1] Prozentanteil einstellbar [2] bei Wärmebedarf
REC	**Umluft** Ein/Aus-Betrieb: Bei Wärmebedarf saugt das Gerät Raumluft an, erwärmt sie und bläst sie wieder in den Raum ein. Der Raumtemperatur-Sollwert Tag ist aktiv.	zum Vorheizen		Ventilator ..... Stufe 1 / 2 [1] Außenluftklappe ..... zu Heizung ..... 60…100 % [1] bei Wärmebedarf
RECN	**Umluft Nacht** wie REC, aber mit Raumtemperatur-Sollwert Nacht	während der Nacht und am Wochenende		

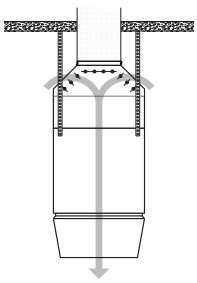
REC1	**Umluft Stufe 1** wie REC, aber das Gerät läuft nur in Drehzahlstufe 1 (niedrige Luftleistung)	für Sonderfälle		Ventilator..... Stufe 1 [1)] Außenluftklappe..... zu Heizung..... 60…100 % [1)] bei Wärmebedarf

Tabelle E1: Betriebsarten des TopVent® MG

Hinweis
Für TopVent® Geräte der Größe 6/60 gibt es nur eine Drehzahlstufe. Diese Geräte arbeiten daher in den Betriebsarten REC und RECN nur in Drehzahlstufe 2. Die Betriebsarten SA1 und REC1 sind nicht verfügbar.

3 Technische Daten

3.1 Typenschlüssel

MG - 6 / 30 / ...

Gerätetyp
TopVent® MG

Gerätegröße
6 oder 9

Leistungsstufe in kW
30 oder 60

Optionen

Tabelle E2: Typenschlüssel

3.2 Einsatzgrenzen

Umgebungstemperatur	min.	°C	-15
	max.	°C	35
Zulufttemperatur	max.	°C	60

Die Geräte sind nicht geeignet für den Betrieb in:
- explosionsgefährdeten Bereichen
- Räumen mit korrosiven oder aggressiven Umgebungen
- Feuchträumen
- Räumen mit hohem Staubanfall

Tabelle E3: Einsatzgrenzen des TopVent® MG

3.3 Luftleistung, Gasverbrauch

Gerätetyp			MG-6/30		MG-6/60	MG-9/60	
Drehzahlstufe			**1**	**2**	**2**	**1**	**2**
Drehzahl		min^{-1}	720	900	900	910	1280
Nennluftleistung [1]		m^3/h	3125	4200	4275	5340	6980
Beaufschlagte Hallenfläche [2]		m^2	256	342	342	462	676
Nennwärmebelastung	max.	kW		32.0	66.0		66.0
Nennwärmeleistung	max.	kW		29.2	60.5		60.5
Feuerungstechn. Wirkungsgrad [3]		%		min. 91	min. 91		min. 91
Gasverbrauch							
I_{2ELL}, I_{2ELw}, I_{2H}, I_{2E}, I_{2Esi}, $I_{2E(S)B}$, I_{2Er} (G20) H_i = 9.45 kWh/m³ bei Gasanschlussdruck 20 / 25 mbar		m^3/h		3.4	7.0		7.0
I_{2ELL} (G25) H_i = 8.125 kWh/m³ bei Gasanschlussdruck 20 mbar		m^3/h		3.9	8.1		8.1
I_{2L}, I_{2Esi}, $I_{2E(R)B}$, I_{2Er} (G25) H_i = 8.38 kWh/m³ bei Gasanschlussdruck 25 mbar		m^3/h		3.8	7.9		7.9

1) bei 20 °C Lufttemperatur
2) Ausblashöhe H_{max} = 11 m bei einer Temperaturdifferenz Zuluft – Raumluft bis 30 K
3) nach EN 1020

Tabelle E4: Technische Daten des TopVent® MG

3.4 Elektrischer Anschluss

Gerätetyp		MG-6/30	MG -6/60	MG -9/60
Versorgungsspannung	V AC	400 3N	400 3N	400 3N
zulässige Spannungstoleranz	%	+10 / -15	+10 / -15	+10 / -15
Frequenz	Hz	50	50	50
Leistungsaufnahme	W	660	660	1080
Stromaufnahme	A	1.69	1.69	2.65
Schutzart	–	IP 20	IP 20	IP 20

Tabelle E5: Elektrischer Anschluss des TopVent® MG

3.5 Gasanschluss

Gerätetyp	MG-6/30	MG-6/60	MG-9/60
Gaskategorie Erdgas	I_{2ELL}, I_{2ELw}, I_{2L}, I_{2H}, I_{2E}, I_{2Esi}, $I_{2E(S)B}$, $I_{2E(R)B}$, I_{2Er}		
Gasgerätetyp [1]	B_{23}, C_{13}, C_{33}		
Anschluss Gas	Rp ½"	R ¾"	R ¾"
Anschluss Verbrennungsluft	DN 80	DN 100	DN 100
Anschluss Abgas	DN 80	DN 100	DN 100
Max. Länge Abgasleitung [2]	4 m	6 m	6 m
Max. Länge Abgasleitung isoliert [2]	8 m	10 m	10 m

[1] nach Abgasführung und Verbrennungsluftzufuhr
[2] Gleichwertige Länge von Formteilen:
– Bogen 90°.....2 m
– Bogen 45°.....1 m
– T-Stück 90°....2 m

Tabelle E6: Gasanschluss des TopVent® MG

E

3.6 Schallleistungen

Gerätetyp			MG-6/30		MG-6/60	MG-9/60	
Drehzahlstufe			1	2	2	1	2
Schalldruckpegel (5 m Abstand) [1]		dB(A)	46	53	53	49	55
Gesamt-Schallleistungspegel		dB(A)	68	75	75	71	77
Oktav-Schalleistungspegel	63 Hz	dB	71	79	79	77	82
	125 Hz	dB	68	75	75	73	81
	250 Hz	dB	71	77	76	73	79
	500 Hz	dB	65	73	72	70	74
	1000 Hz	dB	62	70	70	66	72
	2000 Hz	dB	58	67	66	61	68
	4000 Hz	dB	51	61	60	55	62
	8000 Hz	dB	47	55	55	50	57

[1] bei halbkugelförmiger Abstrahlung im reflexionsarmen Raum

Tabelle E7: Schallleistungen des TopVent® MG

3.7 Wärmeleistungen

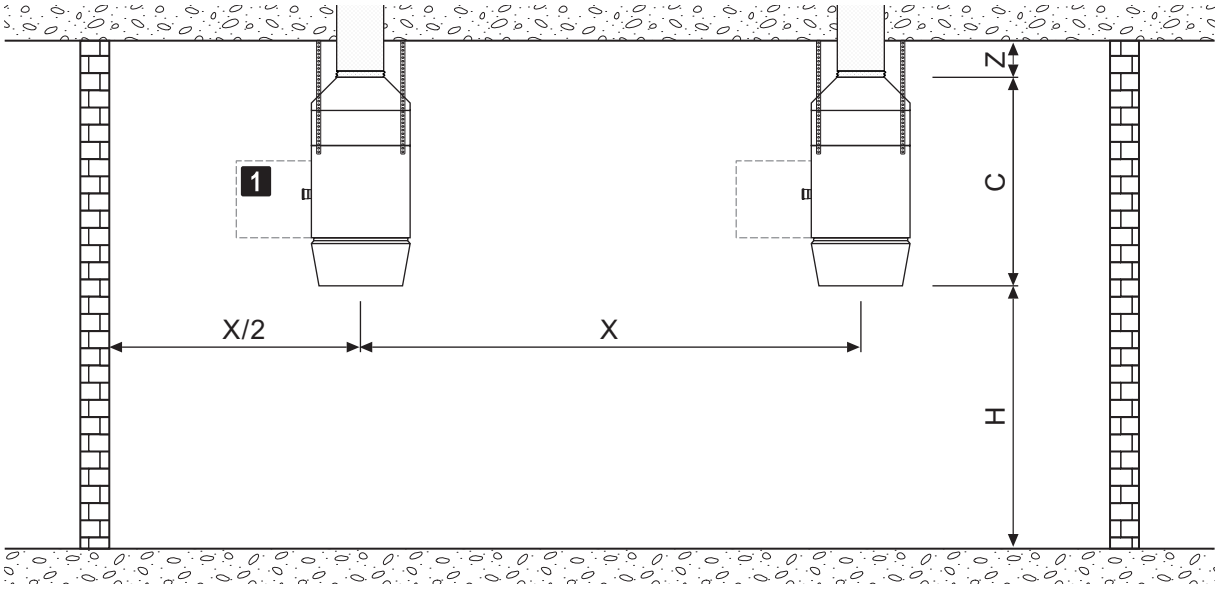
Lufteintrittstemp. [1]		10 °C			15 °C			20 °C		
Gerätetyp	Drehzahl-stufe	Q	t_{Zul}	H_{max}	Q	t_{Zul}	H_{max}	Q	t_{Zul}	H_{max}
		kW	°C	m	kW	°C	m	kW	°C	m
MG-6/30	1	29.2	34.0	6.6	29.2	38.0	6.8	29.2	42.0	6.9
	2	29.2	26.9	10.0	29.2	30.9	10.3	29.2	34.9	10.7
MG-6/60	2	60.5	48.5	7.0	60.5	52.5	7.2	60.5	56.5	7.3
MG-9/60	1	60.5	40.0	7.0	60.5	44.0	7.2	60.5	48.0	7.4
	2	60.5	32.0	10.2	60.5	36.0	10.5	60.5	40.0	10.8

Legende:
Q = Nennwärmeleistung
t_{Zul} = maximale Zulufttemperatur
H_{max} = maximale Ausblashöhe

[1] Die Lufteintrittstemperaturen (10 / 15 / 20 °C) entsprechen der Raumtemperatur. Die angegebenen Heizleistungen beziehen sich auf einen Außenluftanteil von 20 % (bei -10 °C); d.h. die Mischtemperaturen vor dem Heizregister betragen 6 / 10 / 15 °C.

Tabelle E8: Wärmeleistungen, Zulufttemperaturen und Ausblashöhen des TopVent® MG

3.8 Mindest- und Maximalabstände



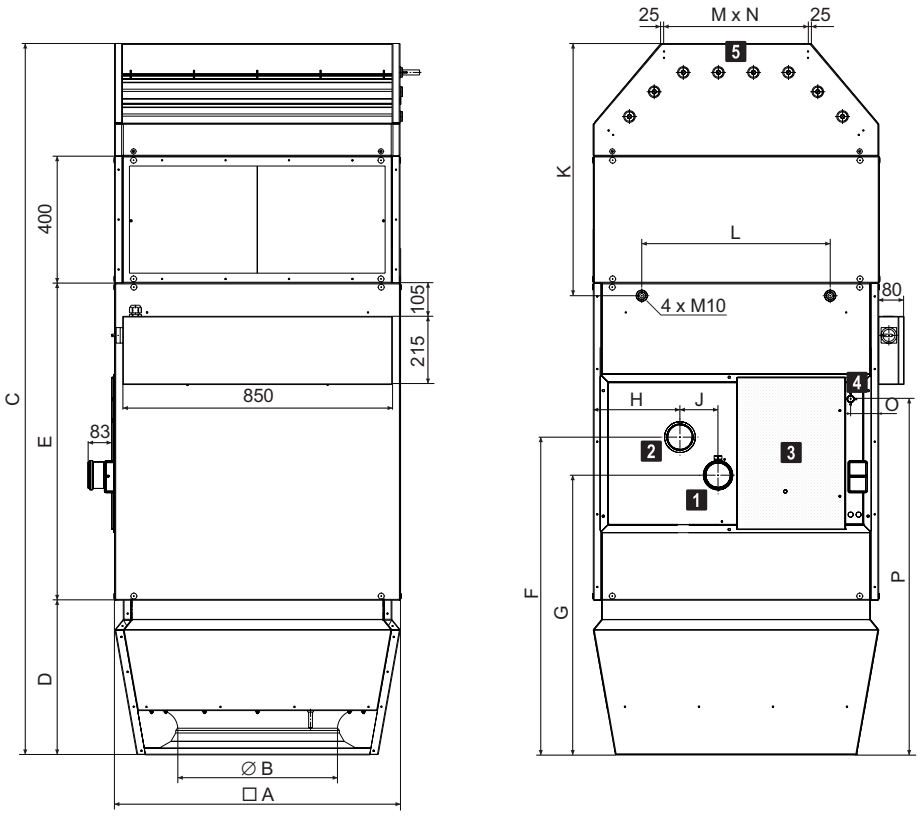
Gerätetyp			MG-6		MG-9	
Drehzahlstufe			**1**	**2**	**1**	**2**
Gerätehöhe C		mm	2245	2245	2330	2330
Geräteabstand X	min.	m	9.0	10.0	11.0	12.5
	max.	m	16.0	18.5	21.5	26.0
Ausblashöhe H	min.	m	4.0	4.0	5.0	5.0
Deckenabstand Z	min.	m	0.3	0.3	0.4	0.4

1 Für Service und Wartung einen Freiraum von ca. 1.5 m vorsehen.

Tabelle E9: Mindest- und Maximalabstände

E

3.9 Maße und Gewichte

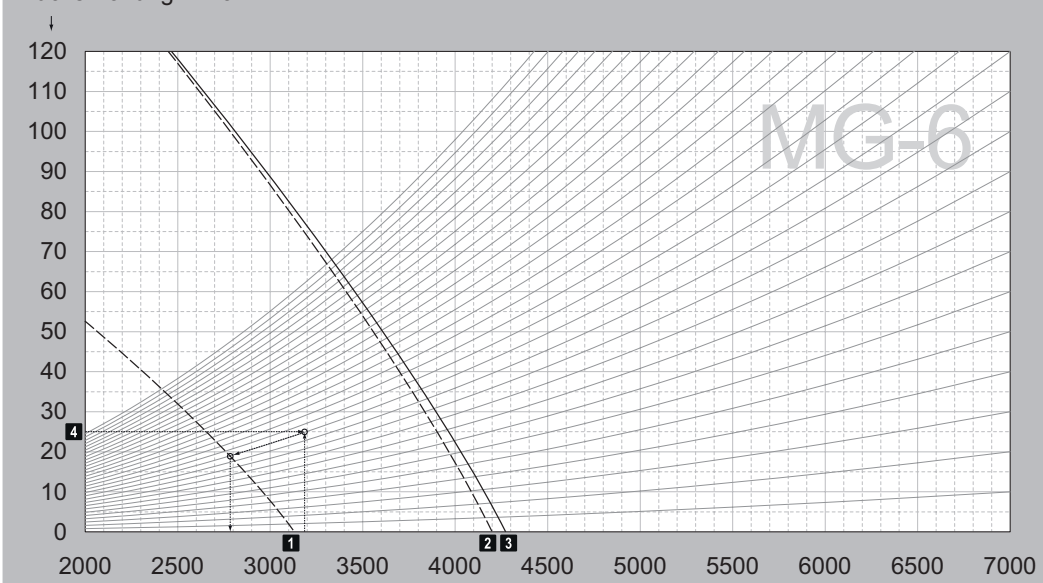


Gerätetyp		MG-6/30	MG-6/60	MG-9/60
A	mm	900	900	1100
B	mm	500	500	630
C	mm	2245	2245	2330
D	mm	490	490	570
E	mm	1000	1000	1000
F	mm	946	974	1048
G	mm	836	834	908
H	mm	258	237	338
J	mm	110	140	140
K	mm	795	795	800
L	mm	594	594	846
M x N	mm	420 x 850	420 x 850	500 x 1050
O	mm	87	73	172
P	mm	1057	1128	1203
Gewicht	kg	175	185	230

1. Anschluss Abgas mit Messöffnung
2. Anschluss Verbrennungsluft
3. Revisionsdeckel mit Messöffnung für Verbrennungslufttemperatur
4. Anschluss Gas
5. Anschluss Außenluftkanal

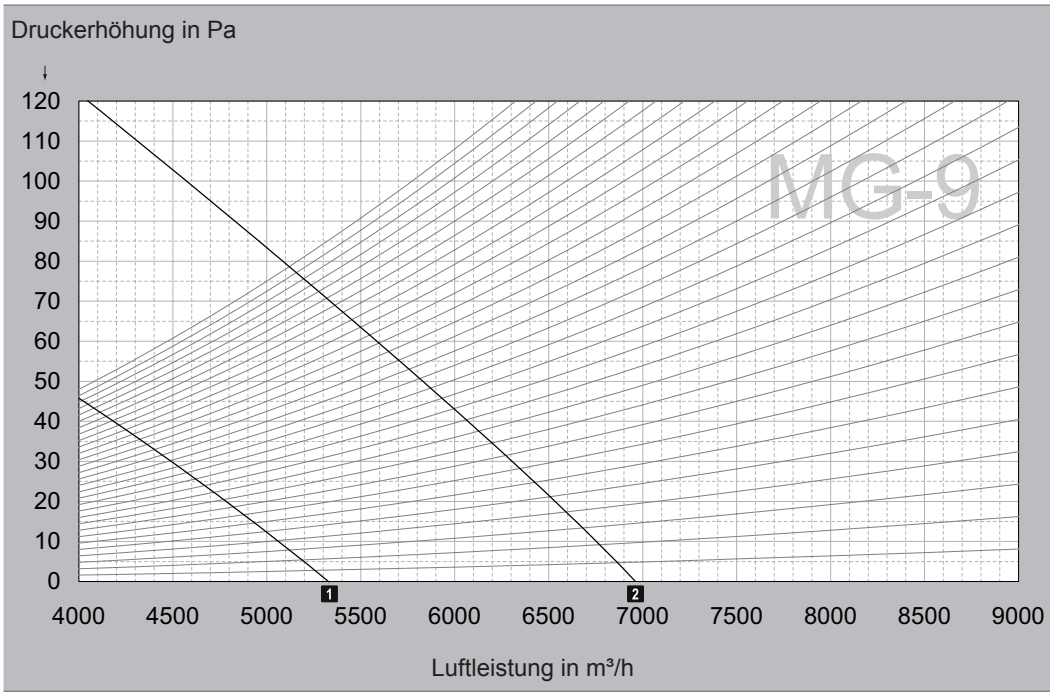
Tabelle E10: Maße und Gewichte des TopVent® MG

3.10 Luftleistung bei zusätzlichen Druckverlusten



1 6/30..... Stufe 1
2 6/30..... Stufe 2
3 6/60..... Stufe 2
4 Beispiel:
Ein zusätzlicher Druckverlust von 25 Pa ergibt eine neue Luftleistung von 2780 m³/h.

Diagramm E1: Luftleistung für TopVent® MG-6 bei zusätzlichen Druckverlusten



1 9/60..... Stufe 1
2 9/60..... Stufe 2

Diagramm E2: Luftleistung für TopVent® MG-9 bei zusätzlichen Druckverlusten

E

4 Auslegungsbeispiel

Ausgangsdaten ■ Geometrie des Raumes (Grundriss) ■ Ausblashöhe (= Abstand zwischen Fußboden und Unterkante TopVent®-Gerät) ■ Heizlast ■ gewünschte Raumtemperatur ■ Komfortanspruch (akustisch) ■ Außenlufttemperatur ■ Mindest-Außenluftmenge (Der Außenluftanteil ist von 0 % bis 100 % einstellbar; aus energetischen Gründen ist er bei Auslegungsbedingungen auf ein Minimum zu beschränken.)	**Beispiel** Geometrie ..... 50 x 70 m Ausblashöhe ..... 10 m Heizlast ..... 350 kW Raumtemperatur ..... 20 °C Komfortanspruch ..... Standard Außenlufttemperatur ..... -10 °C Mindest-Außenluftmenge ..... 8 000 m³/h
Komfortanspruch Entsprechend den akustischen Anforderungen die Drehzahlstufe definieren: ■ niederer Schallpegel → Drehzahlstufe 1 ■ normaler Schallpegel → Drehzahlstufe 2	Standard → Drehzahlstufe 2
Ausblashöhe ■ Mit der minimalen Ausblashöhe (Tabelle E9) prüfen, welche Geräte eingesetzt werden können. ■ Mit der maximalen Ausblashöhe (Tabelle E8) prüfen, welche Geräte eingesetzt werden können. ■ Nicht einsetzbare Geräte streichen.	MG-6/30 ✓ ~~MG-6/60~~ MG-9/60 ✓
Mindestanzahl a) Mindestanzahl aus der Fläche In Tabelle E4 ist angegeben, welche Bodenfläche vom TopVent® commercial GA maximal beaufschlagt werden kann. Mit bekannter Grundfläche lässt sich damit die Mindestanzahl ermitteln. b) Mindestanzahl aus Länge x Breite Abhängig von der Geometrie der Halle ist bezogen auf die Länge und die Breite eine bestimmte Anzahl von Geräten notwendig. Diese lässt sich berechnen aus den Maximalabständen der Geräte untereinander und zur Wand (siehe Tabelle E9). c) Mindestanzahl aus der Heizlast Abhängig von der insgesamt benötigten Wärmeleistung kann je Gerätegröße die Mindestanzahl berechnet werden (siehe Tabelle E8). Der höchste Wert der Ergebnisse nach a), b) und c) ist die tatsächliche Mindestanzahl.	Die Mindest-Geräteanzahl nach a), b) und c) berechnen und für jeden Gerätetyp in eine Tabelle eintragen. Den größten Wert als Mindestanzahl übernehmen. Typ / a) / b) / c) / — MG-6/30 / 11 / 12 / 12 → 12 MG-9/60 / 6 / 6 / 6 → 6
Definitive Geräteanzahl Aus den verbleibenden Möglichkeiten in Abhängigkeit der Hallengeometrie und der Kosten die endgültige Lösung wählen.	6 St. MG-9/60
Außenluftanteil Aus der Luftleistung der gewählten Geräte (siehe Tabelle E4) und der geforderten Mindest-Außenluftmenge den Mindest-Außenluftanteil berechnen.	Gesamt-Luftleistung: 6 x 6 980 m³/h = 41 880 m³/h Mindest-Außenluftmenge: 8 000 m³/h Mindest-Außenluftanteil: 20 %

5 Optionen

TopVent® MG lassen sich mit einer Reihe von Optionen an die Anforderungen des jeweiligen Projektes anpassen. Eine detaillierte Beschreibung aller optionalen Komponenten finden Sie im Teil G 'Optionen' dieses Handbuches.

Option	Verwendung
Abgaszubehör	zur einfachen, raumluftunabhängigen Installation
Lackierung	in der Hoval Standardfarbe rot oder in beliebiger Farbe
Aufhängeset	zur Gerätemontage an der Decke
Akustikhaube	zur Reduktion der Geräuschpegels im Raum (verminderte Schallabstrahlung vom Air-Injector)

Tabelle E11: Verfügbarkeit von Optionen für TopVent® MG

6 Steuerung und Regelung

TopVent® MG werden mit der TempTronic RC gesteuert. Dieser programmierbare, eigens für TopVent® Geräte entwickelte Regler bietet folgende Vorteile:

- Regelung der Raumtemperatur
- Steuerung der Luftverteilung mit dem Hoval Air-Injector
- Einstellmöglichkeit für 3 Sollwerte (Raumtemperatur Tag, Raumtemperatur Nacht und Frostschutztemperatur)
- Schaltung der Betriebsarten über Wochenprogramm und Kalender
- Erfassung von Anlagestörungen in einer Alarmliste
- Passwortschutz für Benutzer und Service
- menügeführte Bedienung über 4-zeiliges Display
- integrierter Raumtemperaturfühler

Eine detaillierte Beschreibung der TempTronic finden Sie im Teil H 'Steuerung und Regelung' dieses Handbuches.

Hinweis
In Hallenklima-Systemen, wo TopVent® MG-Geräte zusammen mit RoofVent® Außenluftgeräten verwendet werden, übernimmt das Hoval DigiNet alle Steuerungs- und Regelungsaufgaben.

7 Transport und Installation

7.1 Montage

Vorsicht
Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Handhabung. Transport- und Montagearbeiten nur von Fachkräften ausführen lassen!

Für die Montage sind die Geräte mit 4 Nietmuttern M10 mit Sechskantschrauben und Unterlegscheiben ausgerüstet. Für die Vorbereitung ist Folgendes wichtig:

- Befestigen Sie das TopVent® Gerät mit einem Aufhängeset (Option) bzw. mit Flacheisen, Locheisen, Winkelprofilen, Stahlseilen o.Ä.
- Das Gerät nur an Decken aus nicht brennbaren Baustoffen mit ausreichender Tragfähigkeit befestigen.
- Keine Ringschrauben verwenden.
- Keine zusätzlichen Lasten befestigen.
- Das TopVent® Gerät unbedingt waagrecht montieren.
- Seitlich schräge Aufhängungen sind bis zu einem Winkel von maximal 45° zulässig.
- Außenluftkanal vorsehen.

7.2 Installation der Abgasabführung und der Verbrennungsluftzufuhr

Vorsicht
Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Handhabung. Die Installation der Abgasabführung und der Verbrennungsluftzufuhr nur von Fachkräften ausführen lassen!

Planen Sie die Abgasabführung und Verbrennungsluftzufuhr unter Beachtung der jeweiligen landesspezifischen bzw. örtlichen Vorschriften. Stimmen Sie die Installation im Vorfeld mit dem Bezirksschornsteinfegermeister ab und lassen Sie sie von der lokalen Bauaufsichtsbehörde genehmigen. Beachten Sie Folgendes:

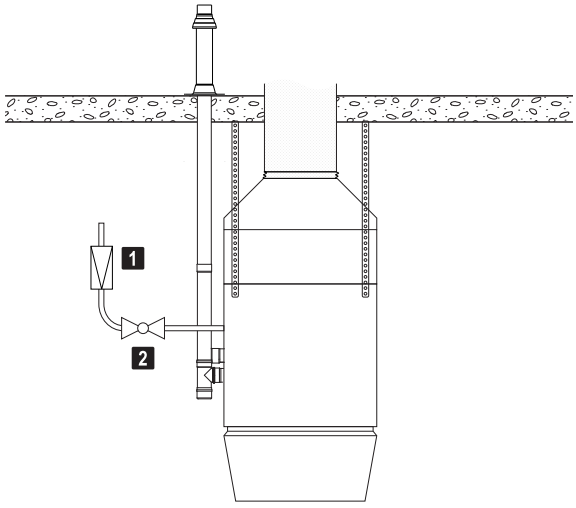
- Die Geräte können raumluftabhängig (Typ B_{23}) oder raumluftunabhängig (Typ C_{13}, C_{33}) installiert werden.
- Verwenden Sie für die raumluftunabhängige Installation das optionale Abgaszubehörset.
- Bei raumluftabhängigem Betrieb wird die Verbrennungsluft direkt dem Aufstellraum entnommen. Stellen Sie sicher, dass der Raum ausreichend belüftet und die Verbrennungsluft frei von Verunreinigungen und aggressiven Stoffen (Halogene wie Chloride, Fluoride, etc.) ist.
- Beachten Sie die maximalen Längen der Abgasleitung gemäß Tabelle E6 (siehe Kapitel 3 'Technische Daten').

7.3 Gasanschluss

Vorsicht
Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Handhabung. Den Gasanschluss nur von Fachkräften mit einer Zulassung des Gasversorgungsunternehmens ausführen lassen!

Beachten Sie Folgendes:

- Als Energieträger wird Erdgas verwendet. Die am Gerät eingestellte Gasart überprüfen und, falls erforderlich, vom Hoval Kundendienst auf die örtlich vorhandene Gasart umstellen lassen.
- Während des Gerätebetriebes muss die erforderliche Gasmenge und der erforderliche Gasdruck ständig zur Verfügung stehen.
- Die Gaszuleitung mit einer geeigneten lösbaren Verschraubung, spannungs- und vibrationsfrei ausführen.
- Den Anschluss des Gerätes an die Gaszuleitung gasdicht ausführen.
- Unmittelbar vor dem Gerät in der Gaszuleitung einen Gasdruckregler und einen Absperrhahn vorsehen (nicht im Lieferumfang enthalten).



1 Gasdruckregler (20…50 mbar)
Empfohlene Einstellung:
– Erdgas ..... 20 mbar
– Flüssiggas ... 30 mbar

2 Absperrhahn

Bild E3: Gasdruckregler und Absperrhahn in der Gaszuleitung

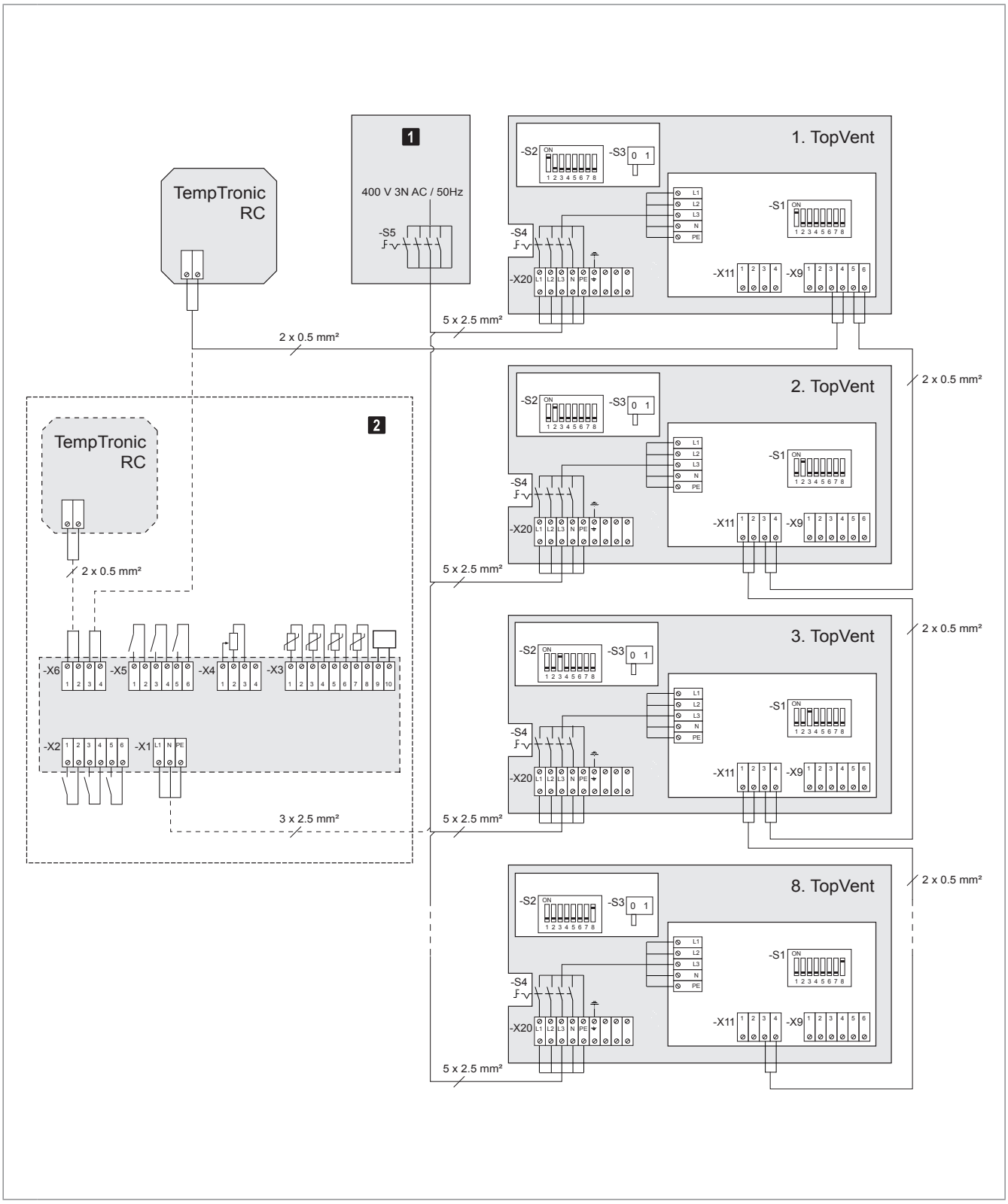
7.4 Elektrische Installation

Vorsicht
Gefahr durch elektrischen Strom. Die elektrische Installation nur von einem zugelassenen Elektrofachmann durchführen lassen!

- Alle einschlägigen Vorschriften beachten (z.B. EN 60204-1).
- Prüfen, ob die örtliche Betriebsspannung, Frequenz und Absicherung mit den Daten auf dem Typenschild übereinstimmen. Bei Abweichungen darf das Gerät nicht angeschlossen werden!
- Kabelquerschnitte entsprechend den technischen Regeln, z. B. VDE 0100, wählen.
- Elektrische Installation nach Schaltplan ausführen.
- Hauptschalter für die Gesamtanlage nicht vergessen.

Mit einer TempTronic können bis zu 8 TopVent®-Geräte parallel gesteuert werden:

- TempTronic und Geräte untereinander mit Systembus verbinden.
- Jedem Gerät eine eigene Nummer zuordnen:
  – Mikroschalter S1 auf dem Leistungsmodul
  – Mikroschalter S2 auf der Brennersteuerung



1 Schaltschrank (bauseits)

2 Variante: Anschluss TempTronic RC und Optionsmodul

Bild E4: Anschlussschema

8 Ausschreibungstexte

8.1 TopVent® MG – Gasbefeuertes Zuluftgerät zum Lüften und Heizen von hohen Räumen

Gehäuse aus korrosionsbeständigem Aluzinc-Blech mit Revisionsdeckel und 4 Nietmuttern M10 zur Befestigung des optionalen Aufhängesets für Deckenmontage.
Gasbefeuerter Wärmeaustauscher aus hochwertigem Edelstahl, vollautomatischer Vormischbrenner für die emissionsarme Verbrennung von Erdgas.
Ventilatoreinheit bestehend aus einem 2-stufigen Drehstrom-Außenläufermotor mit druckstabilen Aluminium-Sichelflügeln, wartungsfrei und geräuscharm bei hohem Wirkungsgrad. Motorschutz über eingebaute Thermokontakte.
Seitlich am Gehäuse montierter Schaltkasten für den Anschluss der Versorgungsspannung und des Zubehörs.
Drallluftverteiler mit konzentrischer Ausblasdüse, 12 verstellbaren Leitschaufeln und integrierter Schalldämmhaube, inkl. Stellantrieb.
Innen isolierter Filterkasten mit 2 Taschenfiltern der Klasse G4, inkl. Filterüberwachung.
Innen isolierter Mischluftkasten aus Aluzinc-Blech mit gegenläufig gekoppelten Außen- und Umluftklappen, inkl. Stellantrieb.

Technische Daten

Drehzahlstufe	1	2	
Nennluftleistung (bei 20 °C)	_____	_____	m³/h
Beaufschlagte Hallenfläche	_____	_____	m²
Ausblashöhe	_____	_____	m
Nennwärmeleistung	_____	_____	kW
Leistungsaufnahme	_____	_____	kW
Stromaufnahme	_____	_____	A
Versorgungsspannung	400 V 3N AC		
Frequenz	50 Hz		
Schutzart	IP 20		
Gaskategorie	_____		
Gasgerätetyp	_____		
Gasanschlussdruck	_____		
Anschluss Gas	_____		
Anschluss Verbrennungsluft	DN ___		
Anschluss Abgas	DN ___		

MG-6/30
MG-6/60
MG-9/60

8.2 Optionen

Abgaszubehörset AZF / AZS / AZW
für die raumluftunabhängige Installation (Abgasabführung und Verbrennungsluftzufuhr)

Einzelteile Abgaszubehör
zur Anpassung des Abgaszubehörsets an örtliche Gegebenheiten

Standardlackierung SL
in der Hoval Standardfarbe rot (RAL 3000)

Lackierung nach Wahl AL
in RAL-Farbe Nr. _____

Aufhängeset AHS
zur Montage der Geräte an der Decke, Lackierung entsprechend dem Gerät

Akustikhaube AHD
Einfügungsdämpfung 4 dB

8.3 Steuerung/Regelung

Programmierbares Regelsystem mit menügeführter Bedienung zum vollautomatischen Betrieb der TopVent®-Geräte:
- TempTronic RC
- Optionsmodul OM
- Raumtemperatur-Mittelwertbildung MRT4
- Raumtemperaturfühler RF

TopVent® GV

Gasbefeuertes Umluftgerät zum Heizen von niedrigen Räumen

F

1 Verwendung ____ 74
2 Aufbau und Funktion ____ 74
3 Technische Daten ____ 76
4 Auslegungsbeispiel ____ 82
5 Optionen ____ 84
6 Steuerung und Regelung ____ 84
7 Transport und Installation ____ 85
8 Ausschreibungstexte ____ 88

1 Verwendung

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

TopVent® GV-Geräte dienen zum Heizen im Umluftbetrieb in niedrigen Räumen.
Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung der Montage-, Inbetriebnahme-, Betriebs- und Instandhaltungsbedingungen (Betriebsanleitung).
Jeder darüber hinaus gehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht.

1.2 Benutzergruppe

TopVent® GV-Geräte dürfen nur von autorisierten und eingewiesenen Fachkräften montiert, bedient und in Stand gehalten werden, die damit vertraut und über die Gefahren unterrichtet sind.
Die Betriebsanleitung richtet sich an deutschsprachige Betriebsingenieure und -techniker sowie an Fachkräfte der Gebäude-, Heizungs- und Lüftungstechnik.

1.3 Gefahren

TopVent® GV-Geräte sind nach dem Stand der Technik gebaut und betriebssicher. Trotz aller getroffenen Vorkehrungen bestehen potenzielle, nicht offensichtliche Gefahren, wie z.B.:

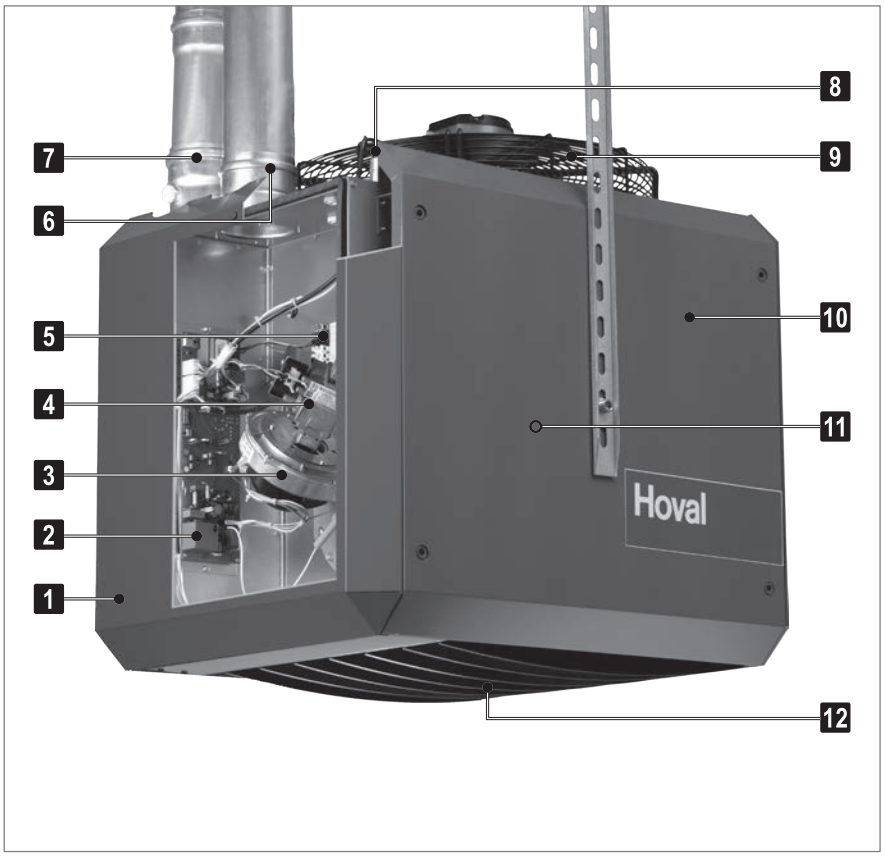
- Gefährdung beim Arbeiten an der elektrischen Anlage
- Gefährdung beim Arbeiten an Gas führenden Bauteilen
- Beim Arbeiten am Gerät können Teile (z.B. Werkzeuge) nach unten fallen.
- Betriebsstörungen als Folge defekter Teile
- Gefährdung durch Berührung heißer Bauteile bei Arbeiten innerhalb des Gerätes oder an der Abgasanlage

2 Aufbau und Funktion

Das TopVent® GV wurde für das kostengünstige Heizen von niedrigen Räumen entwickelt. Es erfüllt folgende Funktionen:

- Heizen (mit gasbefeuertem Wärmeaustauscher)
- Umluftbetrieb
- Luftverteilung mit Ausblasjalousie

Das Gerät wird unter der Decke oder an der Wand montiert und saugt Raumluft an. Es erwärmt diese im gasbefeuerten Wärmeaustauscher und bläst sie durch die Ausblasjalousie wieder in den Raum ein.
Es gibt 2 Gerätegrößen in jeweils 3 Leistungsstufen, so dass insgesamt 6 verschiedene Wärmeleistungen zur Verfügung stehen.



1	**Revisionsdeckel**
2	**Brennersteuerung**
3	**Brennereinheit:** bestehend aus Gasgebläse und Vormischbrenner aus Edelstahl
4	**Gasventil**
5	**Klemmleiste**
6	**Anschluss Verbrennungsluft**
7	**Anschluss Abgas**
8	**Anschluss Gas**
9	**Ventilator:** wartungsfrei und geräuscharm
10	**Gehäuse:** aus verzinktem Aluzinc-Blech
11	**Wärmeaustauscher:** aus Edelstahl
12	**Ausblasjalousie:** Lamellen zur manuellen Verstellung der Luftverteilung

Bild F1: Aufbau des TopVent® GV

F

2.1 Betriebsarten

Das TopVent® GV hat folgende Betriebsarten:
- Aus
- Umluft
- Umluft Nacht

Die TempTronic steuert diese Betriebsarten automatisch.

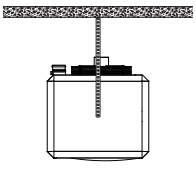
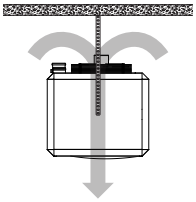
Code	Betriebsart	Verwendung	Skizze	
OFF	**Aus** Der Ventilator ist ausgeschaltet. Der Frostschutz für den Raum bleibt aktiv. Es findet keine Raumtemperaturregelung statt.	wenn das Gerät nicht benötigt wird		Ventilator.....aus Heizung.....aus
REC	**Umluft** Ein/Aus-Betrieb: Bei Wärmebedarf saugt das Gerät Raumluft an, erwärmt sie und bläst sie wieder in den Raum ein. Der Raumtemperatur-Sollwert Tag ist aktiv.	während der Raumnutzung		Ventilator.....modulierend [1] Heizung.....modulierend [1] [1] bei Wärmebedarf
RECN	**Umluft Nacht** wie REC, aber mit Raumtemperatur-Sollwert Nacht	während der Nacht und am Wochenende		

Tabelle F1: Betriebsarten des TopVent® GV

3 Technische Daten

3.1 Typenschlüssel

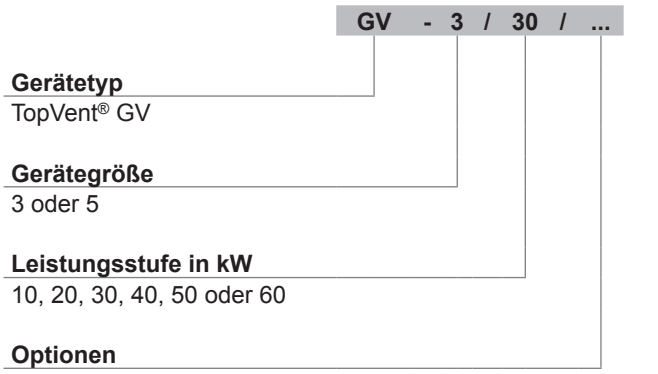


Tabelle F2: Typenschlüssel

3.2 Einsatzgrenzen

Umgebungstemperatur	min.	°C	-15
	max.	°C	35
Zulufttemperatur	max.	°C	60

Die Geräte sind nicht geeignet für den Betrieb in:

- explosionsgefährdeten Bereichen
- Räumen mit korrosiven oder aggressiven Umgebungen
- Feuchträumen
- Räumen mit hohem Staubanfall

Tabelle F3: Einsatzgrenzen des TopVent® GV

3.3 Luftleistung, Gasverbrauch

Gerätetyp			GV-3/10		GV-3/20		GV-3/30	
Drehzahlstufe			**min**	**max**	**min**	**max**	**min**	**max**
Drehzahl		min^{-1}	900	1400	900	1400	900	1400
Nennluftleistung [1]		m³/h	700	1050	1250	1900	1500	2350
Beaufschlagte Hallenfläche [2]		m²	16	25	30	49	36	56
Nennwärmebelastung	max.	kW	9.0	14.0	14.8	22.8	20.5	32.0
Nennwärmeleistung	max.	kW	8.3	12.8	13.8	20.8	19.1	29.2
Feuerungstechn. Wirkungsgrad [3]		%		min. 91		min. 91		min. 91
Gasverbrauch								
I_{2ELL}, I_{2ELw}, I_{2H}, I_{2E}, I_{2Esi}, $I_{2E(S)B}$, I_{2Er} (G20) H_i = 9.45 kWh/m³ bei Gasanschlussdruck 20 / 25 mbar		m³/h	1.0	1.5	1.6	2.4	2.2	3.4
I_{2ELL} (G25) H_i = 8.125 kWh/m³ bei Gasanschlussdruck 20 mbar		m³/h	1.1	1.7	1.8	2.8	2.5	3.9
I_{2L}, I_{2Esi}, $I_{2E(R)B}$, I_{2Er} (G25) H_i = 8.38 kWh/m³ bei Gasanschlussdruck 25 mbar		m³/h	1.1	1.7	1.8	2.7	2.4	3.8
Gerätetyp			**GV-5/40**		**GV-5/50**		**GV-5/60**	
Drehzahlstufe			**min**	**max**	**min**	**max**	**min**	**max**
Drehzahl		min^{-1}	900	1400	900	1400	900	1400
Nennluftleistung [1]		m³/h	2750	4250	3000	4650	3700	5750
Beaufschlagte Hallenfläche [2]		m²	64	100	72	110	90	144
Nennwärmebelastung	max.	kW	26.4	44.0	33.0	54.9	39.6	66.0
Nennwärmeleistung	max.	kW	24.4	40.2	30.8	49.9	37.0	60.5
Feuerungstechn. Wirkungsgrad [3]		%		min. 91		min. 91		min. 91
Gasverbrauch								
I_{2ELL}, I_{2ELw}, I_{2H}, I_{2E}, I_{2Esi}, $I_{2E(S)B}$, I_{2Er} (G20) H_i = 9.45 kWh/m³ bei Gasanschlussdruck 20 / 25 mbar		m³/h	2.8	4.7	3.5	5.8	4.2	7.0
I_{2ELL} (G25) H_i = 8.125 kWh/m³ bei Gasanschlussdruck 20 mbar		m³/h	3.2	5.4	4.1	6.8	4.9	8.1
I_{2L}, I_{2Esi}, $I_{2E(R)B}$, I_{2Er} (G25) H_i = 8.38 kWh/m³ bei Gasanschlussdruck 25 mbar		m³/h	3.2	5.3	3.9	6.6	4.7	7.9

[1] bei 20 °C Lufttemperatur
[2] bei vertikaler Luftführung
[3] nach EN 1020

Tabelle F4: Technische Daten des TopVent® GV

F

3.4 Elektrischer Anschluss

Gerätetyp		GV-3	GV-5/40-50	GV-5/60
Versorgungsspannung	V AC	230	230	230
zulässige Spannungstoleranz	%	+10 / -15	+10 / -15	+10 / -15
Frequenz	Hz	50	50	50
Leistungsaufnahme	W	250	450	600
Stromaufnahme	A	1.1	2.0	2.6

Tabelle F5: Elektrischer Anschluss des TopVent® GV

3.5 Gasanschluss

Gerätetyp	GV-3	GV-5
Gaskategorie Erdgas	I_{2ELL}, I_{2ELw}, I_{2L}, I_{2H}, I_{2E}, I_{2Esi}, $I_{2E(S)B}$, $I_{2E(R)B}$, I_{2Er}	
Gasgerätetyp [1]	B_{23}, C_{13}, C_{33}	
Anschluss Gas	Rp ½"	R ¾"
Anschluss Verbrennungsluft	DN 80	DN 100
Anschluss Abgas	DN 80	DN 100
Max. Länge Abgasleitung [2]	4 m	6 m
Max. Länge Abgasleitung isoliert [2]	8 m	10 m

[1] nach Abgasführung und Verbrennungsluftzufuhr
[2] Gleichwertige Länge von Formteilen:
– Bogen 90°.....2 m
– Bogen 45°.....1 m
– T-Stück 90°....2 m

Tabelle F6: Gasanschluss des TopVent® GV

3.6 Schallleistungen

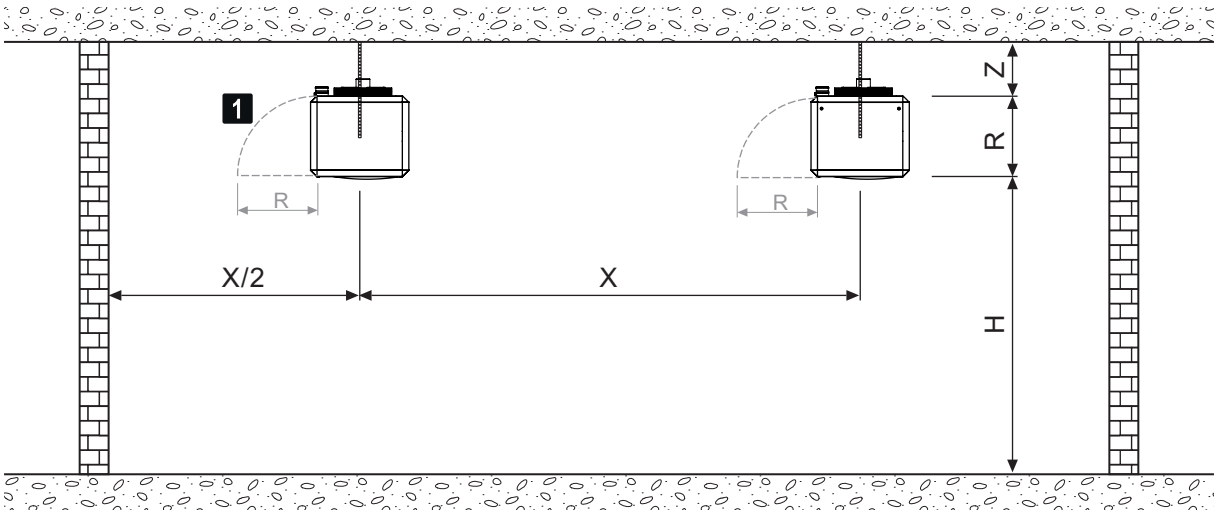
Gerätetyp			GV-3		GV-5	
Drehzahlstufe			**min**	**max**	**min**	**max**
Schalldruckpegel (5 m Abstand) [1]		dB(A)	35	53	37	56
Gesamt-Schallleistungspegel		dB(A)	56	75	59	78
Oktav-Schalleistungspegel	63 Hz	dB	40	38	43	41
	125 Hz	dB	40	51	43	54
	250 Hz	dB	49	69	52	72
	500 Hz	dB	50	69	53	72
	1000 Hz	dB	51	68	54	71
	2000 Hz	dB	48	68	51	71
	4000 Hz	dB	42	63	45	66
	8000 Hz	dB	36	57	39	60

[1] bei halbkugelförmiger Abstrahlung im reflexionsarmen Raum

Tabelle F7: Schallleistungen des TopVent® GV

3.7 Mindest- und Maximalabstände

Vertikale Luftführung



Gerätetyp			GV-3/10	GV-3/20	GV-3/30	GV-5/40	GV-5/50	GV-5/60
Gerätehöhe R		m	0.5	0.5	0.5	0.7	0.7	0.7
Geräteabstand X	min.	m	4.0	5.5	6.0	8.0	8.5	9.5
	max.	m	5.0	7.0	7.5	10.0	10.5	12.0
Ausblashöhe H	min.	m	2.0	2.0	2.0	2.2	2.4	3.0
	max.	m	2.9	3.1	3.8	4.5	4.7	5.8
Deckenabstand Z	min.	m	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Zulufttemperatur [1]	max.	°C	47 52 57	43 48 53	47 52 57	38 43 48	42 47 52	42 47 52

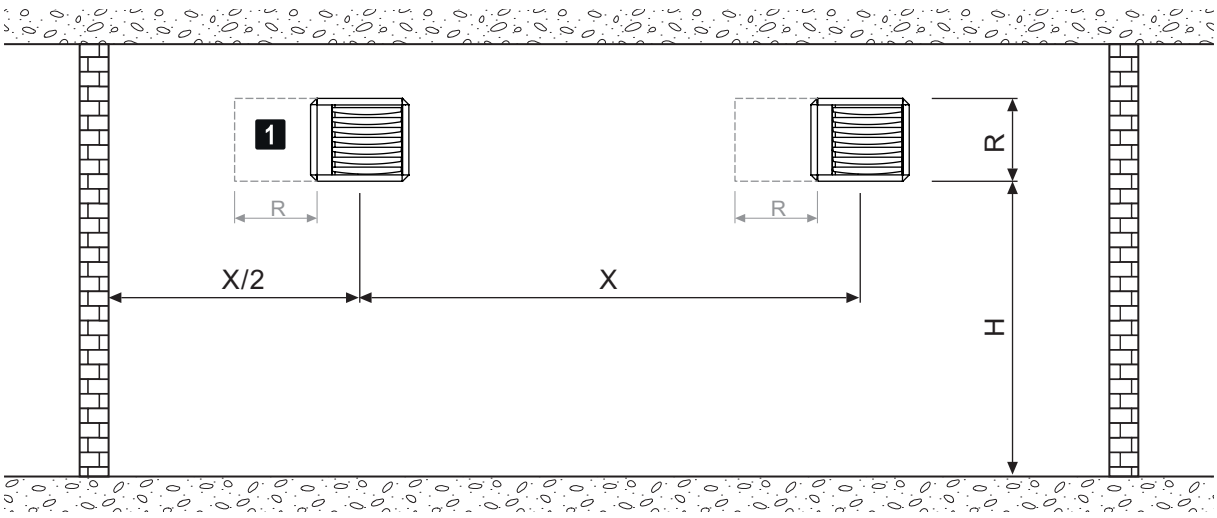
1 Freiraum zum Öffnen des Revisionsdeckels vorsehen.

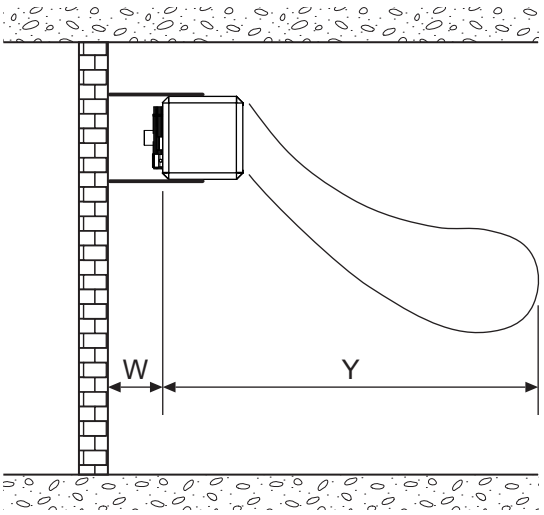
[1] bei Lufteintrittstemperatur 10 / 15 / 20 °C

Tabelle F8: Mindest- und Maximalabstände bei vertikaler Luftführung (Deckenmontage)

F

Horizontale Luftführung





Gerätetyp			GV-3/10	GV-3/20	GV-3/30	GV-5/40	GV-5/50	GV-5/60
Gerätehöhe R		m	0.5	0.5	0.5	0.7	0.7	0.7
Geräteabstand X	min.	m	5.0	5.0	8.0	10.0	10.0	10.0
	max.	m	8.0	8.0	12.0	14.0	14.0	14.0
Ausblashöhe H	min.	m	1.7	1.7	1.7	2.7	2.7	2.7
	max.	m	2.5	2.5	3.0	3.5	3.5	3.5
Wandabstand W [1]	min.	m	400 – 640	400 – 640	400 – 640	400 – 590	420 – 560	420 – 560
Wurfweite Y	max.	m	8	11	15	17	19	20
Zulufttemperatur [2]	max.	°C	47 52 57	43 48 53	47 52 57	38 43 48	42 47 52	42 47 52

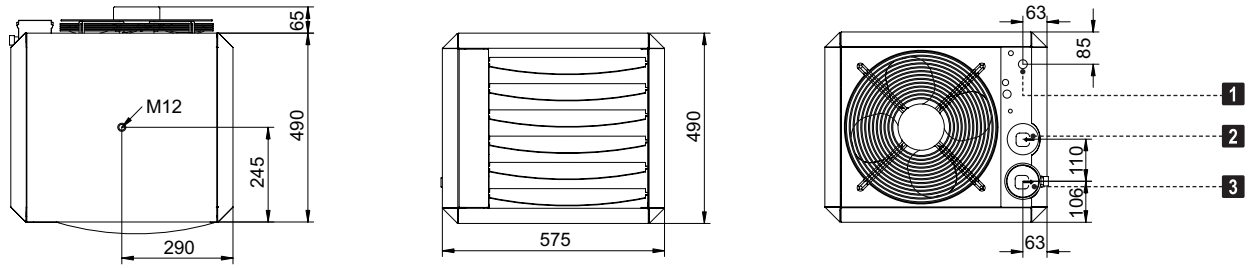
1 Freiraum zum Öffnen des Revisionsdeckels vorsehen.

[1] Der effektive Wandabstand W richtet sich nach der gewählten Art der Abgasabführung.
[2] bei Lufteintrittstemperatur 10 / 15 / 20 °C

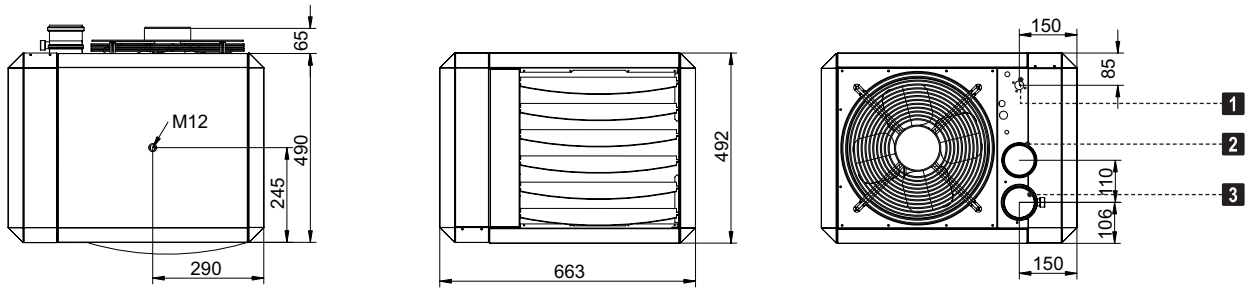
Tabelle F9: Mindest- und Maximalabstände bei horizontaler Luftführung (Wandmontage)

3.8 Maße und Gewichte

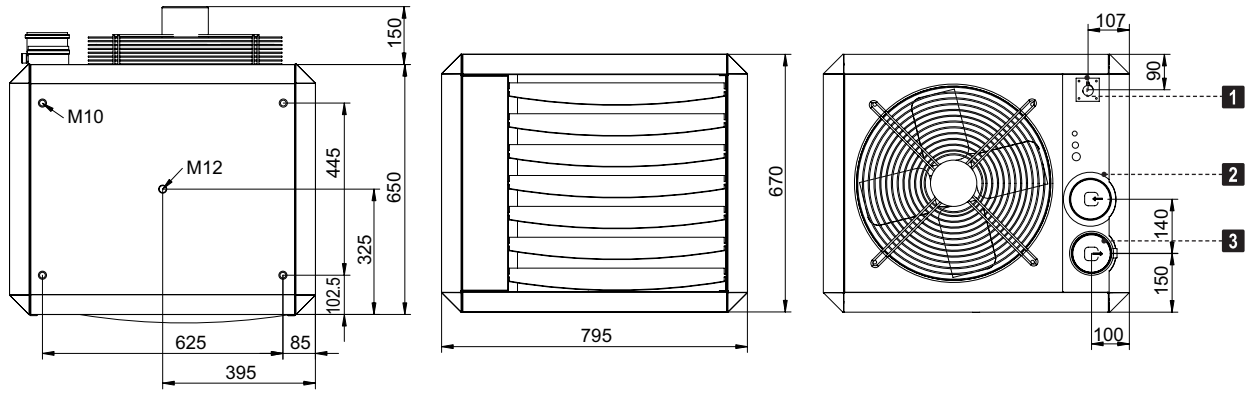
GV-3/10-20



GV-3/30



GV-5/40-60



Größe		3/10	3/20	3/30	5/40	5/50	5/60
Gewicht	kg	36	37	38	78	80	82

1 Anschluss Gas
2 Anschluss Verbrennungsluft
3 Anschluss Abgas

Tabelle F10: Maße und Gewichte des TopVent® GV

F

4 Auslegungsbeispiel

Hinweis
Grundsätzlich empfiehlt Hoval eine vertikale Luftführung, also eine Montage der Geräte an der Decke. Verwenden Sie die horizontale Luftführung, falls die Deckenmontage aufgrund örtlicher Gegebenheiten (Einbauten, Ausblashöhe) nicht möglich ist.

4.1 Vertikale Luftführung

Ausgangsdaten
- Geometrie des Raumes (Grundriss)
- Ausblashöhe (= Abstand zwischen Fußboden und Unterkante TopVent® Gerät)
- Heizlast
- gewünschte Raumtemperatur

Beispiel
Geometrie.....15 x 22 m
Ausblashöhe.....4 m

Heizlast.....38 kW
Raumtemperatur.....20 °C

Ausblashöhe

Mit der minimalen und maximalen Ausblashöhe (Tabelle F8) prüfen, welche Geräte eingesetzt werden können. Nicht einsetzbare Geräte streichen.

~~GV-3/10~~ GV-5/40 ✓
~~GV-3/20~~ GV-5/50 ✓
~~GV-3/30~~ GV-5/60 ✓

Mindestanzahl

a) Mindestanzahl aus der Fläche
In Tabelle F4 ist angegeben, welche Bodenfläche vom TopVent® GV maximal beaufschlagt werden kann. Mit bekannter Grundfläche lässt sich damit die Mindestanzahl je Gerätegröße ermitteln.

b) Mindestanzahl aus Länge x Breite
Abhängig von der Geometrie der Halle ist bezogen auf die Länge und die Breite eine bestimmte Anzahl von Geräten notwendig. Diese lässt sich berechnen aus den Maximalabständen der Geräte untereinander und zur Wand (siehe Tabelle F8).

c) Mindestanzahl aus der Heizlast
Abhängig von der insgesamt benötigten Wärmeleistung kann je Gerätegröße die Mindestanzahl berechnet werden (siehe Tabelle F4).

Der höchste Wert der Ergebnisse nach a), b) und c) ist die tatsächliche Mindestanzahl.

Die Mindest-Geräteanzahl nach a), b) und c) berechnen und für jeden Gerätetyp in eine Tabelle eintragen. Den größten Wert als Mindestanzahl übernehmen.

Typ	a)	b)	c)	
GV-5/40	4	6	1	6
GV-5/50	3	4	1	➡ 4
GV-5/60	3	4	1	4

Definitive Geräteanzahl
Aus den verbleibenden Möglichkeiten in Abhängigkeit der Hallengeometrie und der Kosten die endgültige Lösung wählen.

4 St. GV-5/50

4.2 Horizontale Luftführung

Ausgangsdaten
- Geometrie des Raumes (Grundriss)
- Ausblashöhe (= Abstand zwischen Fußboden und Unterkante TopVent® Gerät)
- Heizlast
- gewünschte Raumtemperatur

Beispiel
Geometrie.....15 x 22 m
Ausblashöhe.....3 m

Heizlast.....38 kW
Raumtemperatur.....20 °C

Ausblashöhe

Mit der minimalen und maximalen Ausblashöhe (Tabelle F9) prüfen, welche Geräte eingesetzt werden können. Nicht einsetzbare Geräte streichen.

~~GV-3/10~~		GV-5/40	✓
~~GV-3/20~~		GV-5/50	✓
GV-3/30	✓	GV-5/60	✓

Mindestanzahl

a) Mindestanzahl aus Länge x Breite
Abhängig von der Geometrie der Halle ist bezogen auf den Geräteabstand und die Wurfweite eine bestimmte Anzahl von Geräten notwendig. Diese lässt sich berechnen aus den maximalen Geräteabständen und den maximalen Wurfweiten (siehe Tabelle F9).

b) Mindestanzahl aus der Heizlast
Abhängig von der insgesamt benötigten Wärmeleistung kann je Gerätegröße die Mindestanzahl berechnet werden (siehe Tabelle F4).

Der höhere Wert der Ergebnisse nach a) und b)) ist die tatsächliche Mindestanzahl.

Die Mindest-Geräteanzahl nach a) und b) berechnen und für jeden Gerätetyp in eine Tabelle eintragen. Den größten Wert als Mindestanzahl übernehmen.

Typ	a)	b)	
GV-3/30	2	2	2
GV-5/40	2	1	2
GV-5/50	2	1	2
GV-5/60	2	1	2

Definitive Geräteanzahl
Aus den verbleibenden Möglichkeiten in Abhängigkeit der Hallengeometrie und der Kosten die endgültige Lösung wählen.

2 St. GV-3/30

Beachten Sie bei der Positionierung der Geräte Folgendes:
- Den Luftstrahl nicht direkt auf Menschen richten.
- Geräte nicht zu weit weg von der Decke installieren, um die Entstehung von Warmluftpolstern zu vermeiden.
- Geräte können auch gegenüberliegend bzw. gegenüberliegend versetzt angeordnet werden.

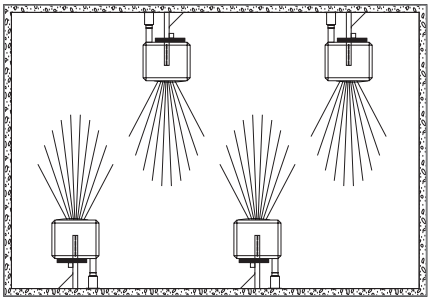


Bild F2: Versetzte Anordnung der Geräte an gegenüberliegenden Wänden

5 Optionen

TopVent® GV lassen sich mit einer Reihe von Optionen an die Anforderungen des jeweiligen Projektes anpassen. Eine detaillierte Beschreibung aller optionalen Komponenten finden Sie im Teil G 'Optionen' dieses Handbuches.

Option	Verwendung
Abgaszubehör	zur einfachen, raumluftunabhängigen Installation
Aufhängeset	zur Gerätemontage an der Decke oder an der Wand

Tabelle F11: Verfügbarkeit von Optionen für TopVent® GV

6 Steuerung und Regelung

TopVent® GV werden mit der TempTronic RC gesteuert. Dieser programmierbare, eigens für TopVent® Geräte entwickelte Regler bietet folgende Vorteile:

- Regelung der Raumtemperatur
- Einstellmöglichkeit für 3 Sollwerte (Raumtemperatur Tag, Raumtemperatur Nacht und Frostschutztemperatur)
- Schaltung der Betriebsarten über Wochenprogramm und Kalender
- Erfassung von Anlagestörungen in einer Alarmliste
- Passwortschutz für Benutzer und Service
- menügeführte Bedienung über 4-zeiliges Display
- integrierter Raumtemperaturfühler

Eine detaillierte Beschreibung der TempTronic finden Sie im Teil H 'Steuerung und Regelung' dieses Handbuches.

7 Transport und Installation

7.1 Montage

Vorsicht
Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Handhabung. Transport- und Montagearbeiten nur von Fachkräften ausführen lassen!

Für die Montage sind die Geräte ausgerüstet wie folgt:

GV-3:	■ 2 Blindnietmuttern M12 auf 2 gegenüberliegenden Seiten
GV-5:	■ 2 Blindnietmuttern M12 auf 2 gegenüberliegenden Seiten ■ 4 Blindnietmuttern M10 auf einer Seite

Positionen siehe Tabelle F10 im Kapitel 3 'Technische Daten'

Tabelle F12: Befestigungspunkte des TopVent® GV

Für die Vorbereitung ist Folgendes wichtig:
- Befestigen Sie das TopVent®-Gerät mit einem Aufhängeset (Option) bzw. mit Flacheisen, Locheisen, Winkelprofilen, Stahlseilen o.Ä.
- Das Gerät nur an Decken oder Wänden aus nicht brennbaren Baustoffen mit ausreichender Tragfähigkeit befestigen.
- Keine Ringschrauben verwenden.
- Keine zusätzlichen Lasten befestigen.
- Seitlich schräge Aufhängungen sind bis zu einem Winkel von maximal 45° zulässig.
- Das Gerät ist nicht für zusätzliche Druckverluste geeignet; eigenmächtige Umbauten (z.B. Kanalanschluss) sind nicht zulässig.

7.2 Installation der Abgasabführung und der Verbrennungsluftzufuhr

Vorsicht
Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Handhabung. Die Installation der Abgasabführung und der Verbrennungsluftzufuhr nur von Fachkräften ausführen lassen!

Planen Sie die Abgasabführung und Verbrennungsluftzufuhr unter Beachtung der jeweiligen landesspezifischen bzw. örtlichen Vorschriften. Stimmen Sie die Installation im Vorfeld mit dem Bezirksschornsteinfegermeister ab und lassen Sie sie von der lokalen Bauaufsichtsbehörde genehmigen.

Beachten Sie Folgendes:
- Die Geräte können raumluftabhängig (Typ B_{23}) oder raumluftunabhängig (Typ C_{13}, C_{33}) installiert werden.
- Verwenden Sie für die raumluftunabhängige Installation das optionale Abgaszubehörset.
- Bei raumluftabhängigem Betrieb wird die Verbrennungsluft direkt dem Aufstellraum entnommen. Stellen Sie sicher, dass der Raum ausreichend belüftet und die Verbrennungsluft frei von Verunreinigungen und aggressiven Stoffen (Halogene wie Chloride, Fluoride, etc.) ist.
- Beachten Sie die maximalen Längen der Abgasleitung gemäß Tabelle F6 (siehe Kapitel 3 'Technische Daten').

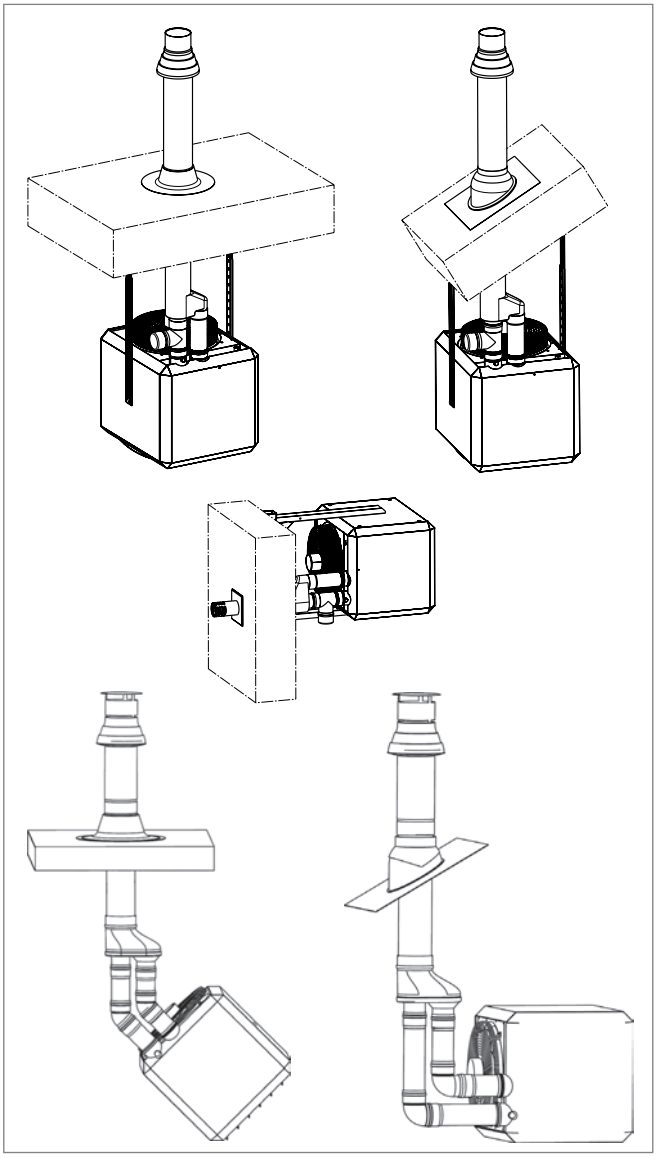
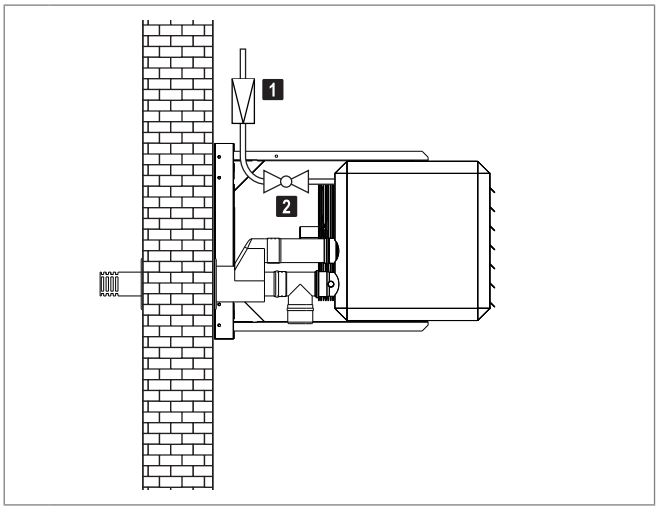


Bild F3: Einbaubeispiele

7.3 Gasanschluss

Vorsicht
Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Handhabung. Den Gasanschluss nur von Fachkräften mit einer Zulassung des Gasversorgungsunternehmens ausführen lassen!

Beachten Sie Folgendes:
- Als Energieträger wird Erdgas verwendet. Die am Gerät eingestellte Gasart überprüfen und, falls erforderlich, vom Hoval Kundendienst auf die örtlich vorhandene Gasart umstellen lassen.
- Während des Gerätebetriebes muss die erforderliche Gasmenge und der erforderliche Gasdruck ständig zur Verfügung stehen.
- Die Gaszuleitung mit einer geeigneten lösbaren Verschraubung, spannungs- und vibrationsfrei ausführen.
- Den Anschluss des Gerätes an die Gaszuleitung gasdicht ausführen.
- Unmittelbar vor dem Gerät in der Gaszuleitung einen Gasdruckregler und einen Absperrhahn vorsehen (nicht im Lieferumfang enthalten).



1 Gasdruckregler (20…50 mbar)

Empfohlene Einstellung:
– Erdgas ..... 20 mbar
– Flüssiggas ... 30 mbar

2 Absperrhahn

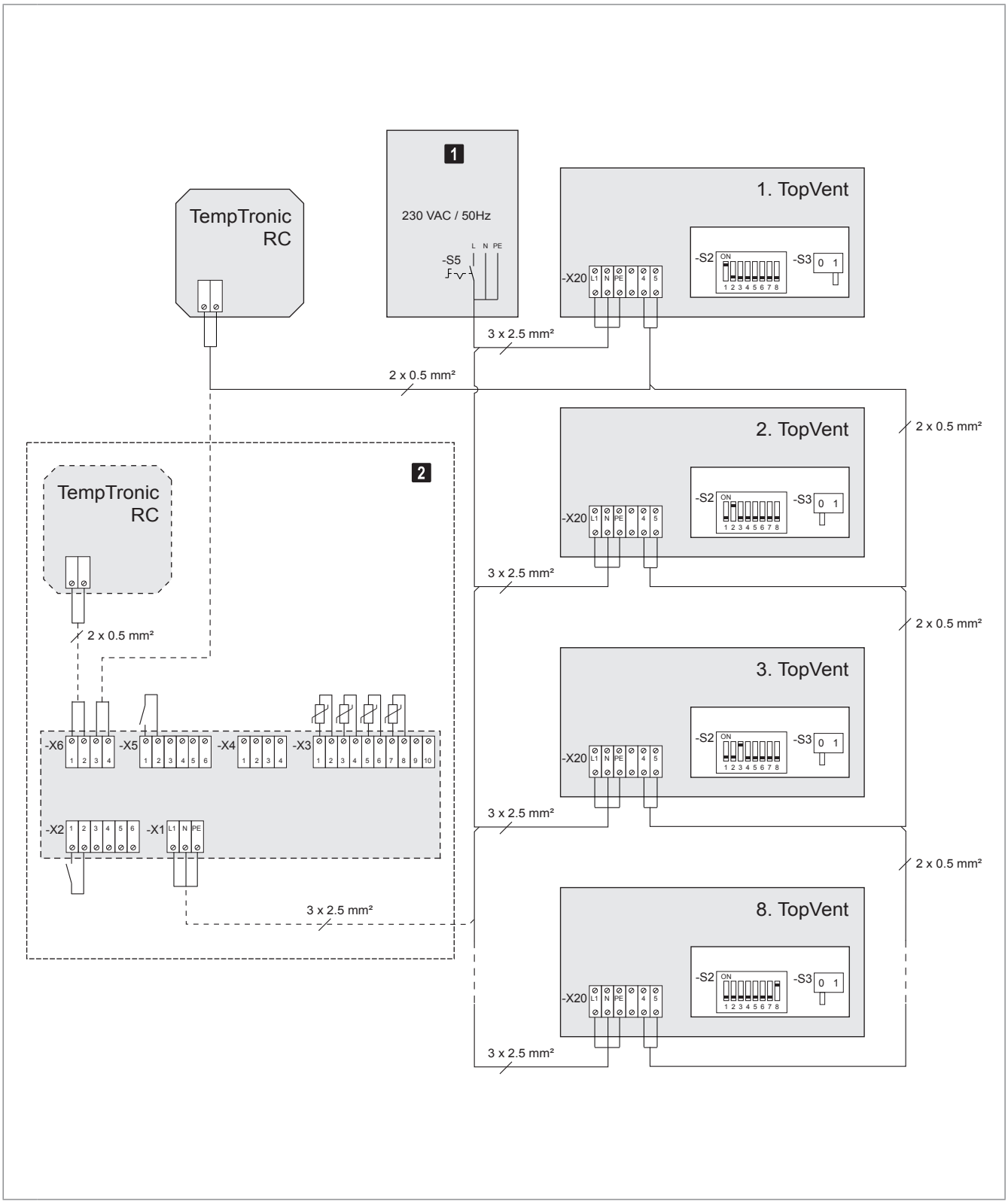
Bild F4: Gasdruckregler und Absperrhahn in der Gaszuleitung

7.4 Elektrische Installation

Vorsicht
Gefahr durch elektrischen Strom. Die elektrische Installation nur von einem zugelassenen Elektrofachmann durchführen lassen!

- Alle einschlägigen Vorschriften beachten (z.B. EN 60204-1).
- Prüfen, ob die örtliche Betriebsspannung, Frequenz und Absicherung mit den Daten auf dem Typenschild übereinstimmen. Bei Abweichungen darf das Gerät nicht angeschlossen werden!
- Kabelquerschnitte entsprechend den technischen Regeln, z. B. VDE 0100, wählen.
- Elektrische Installation nach Schaltplan ausführen.
- Hauptschalter für die Gesamtanlage nicht vergessen.

Mit einer TempTronic können bis zu 8 TopVent®-Geräte parallel gesteuert werden:
- TempTronic und Geräte untereinander mit Systembus verbinden.
- Mithilfe des Mikroschalters S2 auf der Brennersteuerung jedem Gerät eine eigene Nummer zuordnen.
- Schalter S3 auf der Brennersteuerung im Pilotgerät auf '1', in den übrigen Geräten auf '0' stellen.



1 Schaltschrank (bauseits)

2 Variante: Anschluss TempTronic RC und Optionsmodul

Bild F5: Anschlussschema

F

8 Ausschreibungstexte

8.1 TopVent® GV – Gasbefeuertes Umluftgerät zum Heizen von niedrigen Räumen

Gehäuse aus verzinktem Stahlblech mit Revisionsdeckel und 2 Blindnietmuttern M12 zur Befestigung des optionalen Aufhängesets für Decken- oder Wandmontage.
Gasbefeuerter Wärmeaustauscher aus hochwertigem Edelstahl, vollautomatischer Vormischbrenner für die emissionsarme Verbrennung von Erdgas.
Ventilatoreinheit bestehend aus einem stufenlos modulierenden Axialventilator mit Kondensatormotor, wartungsfrei und geräuscharm bei hohem Wirkungsgrad.
Im Gehäuse integrierter Schaltkasten für den Anschluss der Versorgungsspannung.
Ausblasjalousie mit manuell verstellbaren Luftleitlamellen.

Technische Daten

Drehzahlstufe	min	max	
Nennluftleistung (bei 20 °C)	_____	_____	m³/h
Beaufschlagte Hallenfläche	_____	_____	m²
Ausblashöhe	_____	_____	m
Nennwärmeleistung	_____	_____	kW
Leistungsaufnahme	_____	_____	kW
Stromaufnahme	_____	_____	A
Versorgungsspannung	400 V 3N AC		
Frequenz	50 Hz		
Schutzart	IP 20		
Gaskategorie	_____		
Gasgerätetyp	_____		
Gasanschlussdruck	_____		
Anschluss Gas	_____		
Anschluss Verbrennungsluft	DN ___		
Anschluss Abgas	DN ___		

Lackiert in Weißaluminium (RAL 9006)

GV-3/10	GV-5/40
GV-3/20	GV-5/50
GV-3/30	GV-5/60

Lackiert in Feuerrot (RAL 3000)

GV-3/10/SL	GV-5/40/SL
GV-3/20/SL	GV-5/50/SL
GV-3/30/SL	GV-5/60/SL

8.2 Optionen

Abgaszubehörset AZF / AZS / AZW
für die raumluftunabhängige Installation (Abgasabführung und Verbrennungsluftzufuhr)

Einzelteile Abgaszubehör
zur Anpassung des Abgaszubehörsets an örtliche Gegebenheiten

Aufhängeset AH / AHW
zur Montage der Geräte an der Decke bzw. an der Wand

8.3 Steuerung/Regelung

Programmierbares Regelsystem mit menügeführter Bedienung zum vollautomatischen Betrieb der TopVent®-Geräte:
- TempTronic RC
- Optionsmodul OM
- Raumtemperatur-Mittelwertbildung MRT4
- Raumtemperaturfühler RF

1 Verfügbarkeit 90
2 Abgaszubehör 91
3 Lackierung 93
4 Aufhängeset 94
5 Filterkasten 95
6 Flachfilterkasten 95
7 Akustikhaube 95
8 Umluft-Schalldämpfer 96
9 Ausblaskasten 96

Optionen

1 Verfügbarkeit

Für die verschiedenen Gerätetypen sind die folgenden optionalen Komponenten erhältlich:

	Abgaszubehör	Lackierung	Aufhängeset	Filterkasten	Flachfilterkasten	Akustikhaube	Umluft-Schalldämpfer	Ausblaskasten
TopVent® DGV	○	○	○	○	○	○	○	○
TopVent® NGV	○	○	○	○	○	–	○	–
TopVent® commercial GA	●	○	–	–	–	○	–	–
TopVent® MG	○	○	○	●	–	○	–	–
TopVent® GV	○	–	○	–	–	–	–	–

Legende: – = nicht erhältlich
○ = als Option erhältlich
● = Standardausstattung

Tabelle G1: Verfügbarkeit von Optionen

2 Abgaszubehör

2.1 Abgaszubehörsets

Für die einfache, raumluftunabhängige Installation der TopVent® Geräte sind vorkonfektionierte Abgaszubehörsets erhältlich. Es gibt unterschiedliche Ausführungen nach folgenden Kriterien:

- Einbausituation (Flachdach, Schrägdach, Wand)
- Leistungsstufe der Geräte (Abhängig von der Leistungsstufe sind unterschiedliche Nennweiten erforderlich.)

Die Abgaszubehörsets bestehen aus folgenden Komponenten:

Komponenten	Flachdach	Schrägdach	Wand
Dachdurchführung	●	●	–
Flachdachflansch	●	–	–
Bleipfanne mit Schale	–	●	–
Wanddurchführung	–	–	●
Abgasrohre (2 Stück)	●	●	●
T-Stück	●	●	●
Kondensatdeckel	●	●	●
Bogen 90°	●	●	–

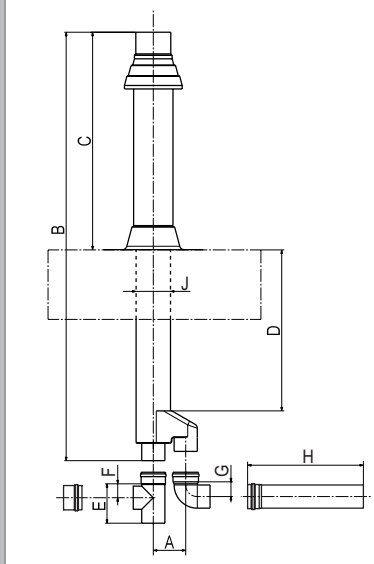
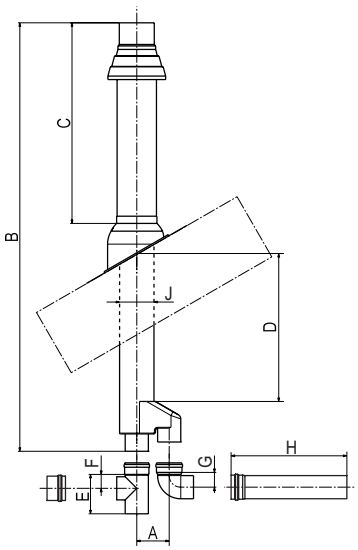
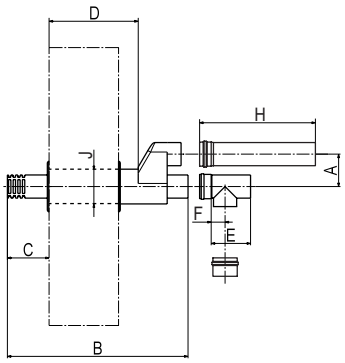
Tabelle G2: Komponenten der Abgaszubehörsets

Die Dachdurchführungen und Wanddurchführungen sind grau lackiert (RAL 7021).

Gerätetyp		Typ des Abgaszubehörsets			Nennweite	Material
		Flachdach	Schrägdach	Wand		
GV	3/10, 3/20, 3/30	AZF-80	AZS-80	AZW-80	DN 80	Aluminium-Druckguss
DGV, NGV, MG	6/30					
GV	5/40, 5/50, 5/60	AZF-100	AZS-100	AZW-100	DN 100	
DGV, NGV, MG	6/60, 9/60					

Hinweis: Für TopVent commercial GA Geräte ist das Abgaszubehörset AZS-100 Teil der Standardausstattung.

Tabelle G3: Spezifikation der Abgaszubehörsets

	Flachdach	Schrägdach	Wand
			

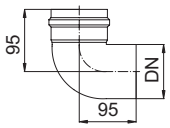
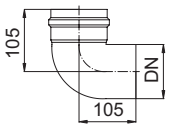
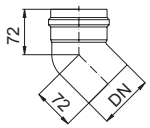
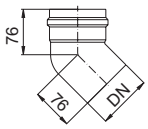
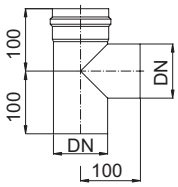
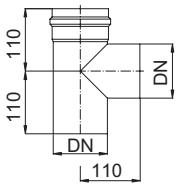
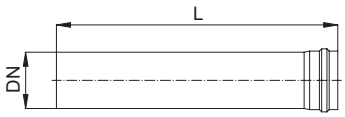
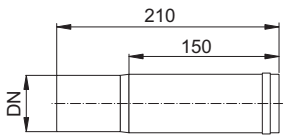
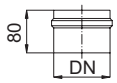
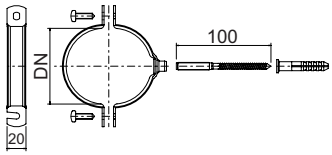
Typ	AZF		AZS [1]		AZW	
	80	100	80	100	80	100
A	110	140	110	140	110	140
B	1850	1850	1850	1850	780	780
C	939	940	865	865	180	180
D [2]	716	695	660	634	405	385
E	150	170	150	170	150	170
F	50	60	50	60	50	60
G	45	55	45	55	–	–
H	250	450	250	450	250	450
J	125	150	125	150	125	150

[1] geeignet für Dachneigungen von 25° bis 45°
[2] Zur Anpassung an örtliche Gegebenheiten kann der Installateur die Dach- bzw. Wanddurchführung (konzentrisches Rohr) entsprechend kürzen.

Tabelle G4: Maße der Abgaszubehörsets (in mm)

2.2 Einzelteile

Zur Anpassung des Abgaszubehörsets an örtliche Gegebenheiten sind weiterhin folgende Einzelteile erhältlich:

	DN 80	DN 100
Bogen 90° [1]		
Bogen 45° [1]		
T-Stück [1]		
Abgasrohr [1]	L = 250 / 500 / 1000	L = 250 / 450 / 950
		
Längenausgleich-stück		
Kondensatdeckel		
Rohrschelle		

[1] Einstecktiefe der Muffe = 50 mm

Tabelle G5: Einzelteile Abgaszubehör (Maße in mm)

3 Lackierung

Auf Wunsch können die TopVent® Geräte mit einer Außenlackierung versehen werden. Es gibt 2 Möglichkeiten:

3.1 Standardlackierung

Die einzelnen Gerätekomponenten werden ohne Mehrpreis in der Hoval Standardfarbe rot (RAL 3000) lackiert. (Ausnahmen: Dachhaube (nicht lackiert) und Abgaszubehör)

3.2 Lackierung nach Wahl

Zur Anpassung an die Raumfarbe können die Geräte in jeder beliebigen Farbe lackiert geliefert werden (Mehrpreis, in der Bestellung RAL-Nummer angeben).

4 Aufhängeset

Zur einfachen Montage der Geräte an der Decke bzw. an der Wand sind Aufhängesets (komplett mit Schrauben und Muttern) erhältlich. Es gibt 3 Varianten:

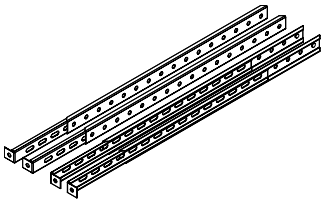
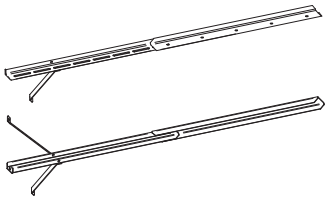
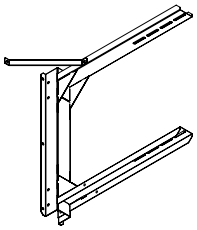
Typ	Skizze	Verwendung für	
AHS		TopVent® DGV, NGV, MG	■ aus Aluzinc-Stahlblech ■ höhenverstellbar bis max. 1300 mm
AH		Deckenmontage TopVent® GV	■ aus verzinktem Stahlblech ■ höhenverstellbar bis max. 1650 mm
AHW		Wandmontage TopVent® GV	■ aus verzinktem Stahlblech ■ schwarz lackiert ■ verstellbar für Wandabstände gemäß Tabelle F9 (siehe Teil F 'TopVent® GV')

Tabelle G6: Aufhängesets

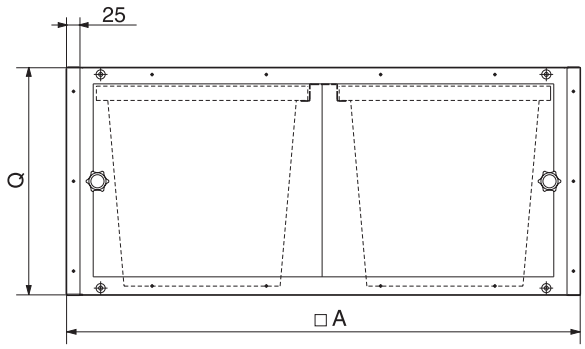
5 Filterkasten

Zur Filterung der Umluft kann – auch nachträglich – ein Filterkasten mit 2 Taschenfiltern der Klasse G4 (nach DIN EN 779) installiert werden. Die modulare Konstruktion aus Aluzinc-Blech mit 2 Schiebetüren ermöglicht ein einfaches Auswechseln der Filter.

Hinweis
Berücksichtigen Sie bei der Planung, dass vor der Schiebetüre genügend Platz zum Auswechseln der Filter vorhanden sein muss.

Durch den zusätzlichen Druckverlust verringern sich die Leistungsdaten des jeweiligen TopVent® Gerätes:
- Luftleistung (und Ausblashöhe) um ca. 13 %
- Heizleistungen um ca. 8 %

Zur automatischen Filterüberwachung ist ein Differenzdruckwächter installiert. Dieser zeigt an, wenn die Filter gereinigt oder ausgetauscht werden müssen.



Typ		FK-6	FK-9/10
A	mm	900	1100
Q	mm	400	400
Filterfläche gesamt	m²	2.8	5.2
Maße des Filters	mm	740 x 370 x 300	940 x 470 x 300
Anzahl der Filter	–	2	2
Gewicht	kg	24	28

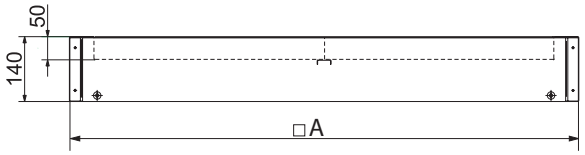
Tabelle G7: Maße und Gewichte des Filterkastens

6 Flachfilterkasten

Zur Filterung der Umluft kann – auch nachträglich – ein Flachfilterkasten eingebaut werden. In ihm sind 4 plissierte Zellenfilter der Güteklasse G4 installiert.

Durch den zusätzlichen Druckverlust verringern sich die Leistungsdaten des TopVent® Gerätes:
- Luftleistung (und Ausblashöhe) um ca. 15 %
- Heizleistungen um ca. 8 %

Zur automatischen Filterüberwachung ist ein Differenzdruckwächter installiert. Dieser zeigt an, wenn die Filter gereinigt oder ausgetauscht werden müssen.



Typ		FFK-6	FFK-9/10
A	mm	900	1100
Filterfläche gesamt	m²	5.8	8.8
Maße des Filters	mm	393 x 393 x 47	495 x 495 x 47
Anzahl der Filter	–	4	4
Gewicht	kg	9	11

Tabelle G8: Maße und Gewichte des Flachfilterkastens

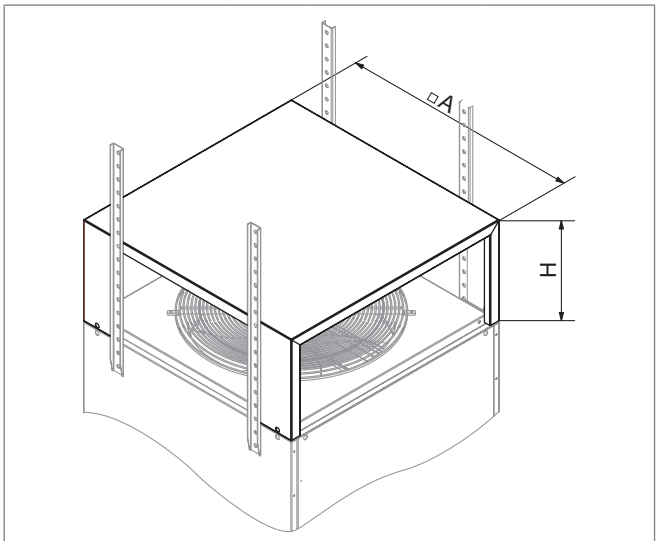
7 Akustikhaube

Die Akustikhaube reduziert die Schallemission im Raum; sie wird im Air-Injector installiert. Die Außenabmessungen des Air-Injectors ändern sich dadurch nicht.
Die Einfügungsdämpfung beträgt 4 dB gegenüber der Gesamt-Schallleistung des jeweiligen TopVent®-Gerätes.

8 Umluft-Schalldämpfer

Der Einsatz des Umluft-Schalldämpfers zur Verringerung des Schallpegels empfiehlt sich hauptsächlich dann, wenn die TopVent® Geräte unter ebenen, harten Decken (z.B. aus Beton oder Stahlblech) montiert werden. Der Umluft-Schalldämpfer ist auf das Gerät aufgesetzt und vermindert so die Schallreflexion an der Decke. Die Einfügungsdämpfung beträgt 3 dB gegenüber der Gesamt-Schallleistung des jeweiligen TopVent® Gerätes.
Die Umluftgeräte wie üblich an den 4 Befestigungspunkten im Heizteil montieren.

Vorsicht
Verletzungsgefahr durch herunterfallende Teile.
Der Schalldämpfer ist nicht dafür geeignet, das Gewicht des Gerätes aufzunehmen! Bringen Sie im Schalldämpfer keine Aufhängepunkte an!



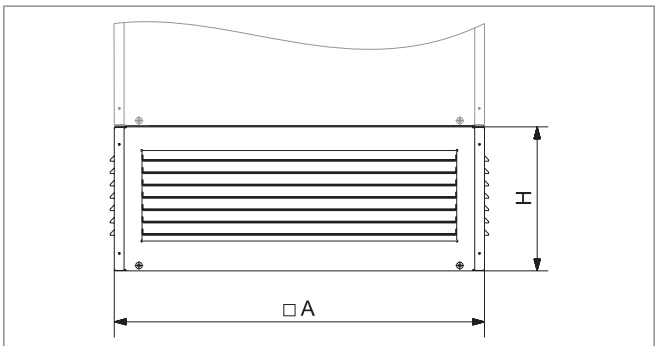
Typ		USD-6	USD-9/10
A	mm	900	1100
H	mm	380	485
Gewicht	kg	15	20

Tabelle G9: Maße und Gewichte des Filterkastens

9 Ausblaskasten

Zum Einsatz der TopVent®-Geräte in niederen Hallen kann anstelle des Air-Injectors der Ausblaskasten montiert werden. Dadurch verringert sich die minimale Ausblashöhe um 1 m im Vergleich zur Standardausführung.
Der Ausblaskasten hat allseitig horizontale Ausblasgitter. Zur Anpassung des Ausblaswinkels an die örtlichen Gegebenheiten sind die Lamellen ohne Werkzeug manuell verstellbar.

Hinweis
Der Ausblaskasten ersetzt den Air-Injector. Die Gesamthöhe des Gerätes ist etwas kleiner; das Gewicht bleibt in etwa gleich.



Typ		AK-6	AK-9/10
A	mm	900	1100
H	mm	350	400
Gewicht	kg	36	53

Tabelle G10: Maße und Gewichte des Ausblaskastens

1 Verfügbarkeit _____ 98

2 TempTronic RC _____ 98

Steuerung und Regelung

1 Verfügbarkeit

Für die verschiedenen Gerätetypen sind die folgenden Steuer- und Regelkomponenten erhältlich:

	TempTronic RC	DigiNet
TopVent® DGV	●	●
TopVent® NGV	●	●
TopVent® commercial GA	●	●
TopVent® MG	●	●
TopVent® GV	●	–

Legende: – = nicht erhältlich
● = erhältlich

Tabelle H1: Verfügbarkeit von Optionen

Hinweis
Eine detaillierte Beschreibung des Regelsystems Hoval DigiNet finden Sie im Planungshandbuch 'RoofVent®. Be- und Entlüftungsgeräte zum Heizen und Kühlen von hohen Hallen.'

2 TempTronic RC

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die TempTronic RC ist ein elektronischer Regler für TopVent® gas Geräte. Die Kommunikation erfolgt über ein Bussystem mit Kleinspannung. Die TempTronic RC ist nicht geeignet zur Schaltung von 24 V, 230 V oder anderen Signalen.
Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung der Montage-, Inbetriebnahme-, Betriebs- und Instandhaltungsbedingungen (Betriebsanleitung). Jeder darüber hinaus gehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht.

Bild H1: TempTronic RC

2.2 Aufbau und Funktion

Die TempTronic wird über einen Systembus mit den Geräten verbunden und erfüllt folgende Funktionen:
- Regelung der Raumtemperatur
- Steuerung der Luftverteilung mit dem Hoval Air-Injector
- Einstellmöglichkeit für 3 Sollwerte (Raumtemperatur Tag, Raumtemperatur Nacht und Frostschutztemperatur)
- Schaltung der Betriebsarten über Wochenprogramm und Kalender
- Erfassung von Anlagestörungen in einer Alarmliste
- Passwortschutz für Benutzer und Service
- menügeführte Bedienung über 4-zeiliges Display
- integrierter Raumtemperaturfühler

2.3 Technische Daten

Speisespannung	Kleinspannung über Systembus
Maße (B x H x T)	119 x 119 x 28 mm
Umgebungstemperatur	0…50 °C
Schutzart	IP 20

Tabelle H2: Technische Daten der TempTronic RC

Kabeltyp	1 Adernpaar, verdrillt, geschirmt, Kategorie 5 oder besser
Topologie	Linienbus
Länge	max. 250 m
Kapazität	ca. 50 pF/m

Tabelle H3: Spezifikation des Buskabels

2.4 Regelung der Raumtemperatur

Die TempTronic RC regelt bis zu 8 TopVent® gas Geräte in Abhängigkeit des Wärmebedarfs. Im Außenluftbetrieb sind die Geräte immer in Betrieb; der Außenluftanteil ist einstellbar (0 – 100 %). Im Umluftbetrieb arbeitet das System in Energie sparendem Ein/Aus-Betrieb. Der auf Fuzzy-Logik basierende Regelalgorithmus schaltet die Geräte jedoch nach anderen Kriterien als bei üblichen 2-Punkt-Reglern; die Regelabweichungen sind dadurch kleiner.
Die TempTronic RC beinhaltet auch eine automatische Frostschutzschaltung:

- Wenn die Raumtemperatur unter die Frostschutztemperatur sinkt, werden die Geräte eingeschaltet.
- Nach Ansteigen der Raumtemperatur um 2 °C schalten die Geräte wieder aus.

Die Frostschutztemperatur ist einstellbar.

Hinweis
Der Raumtemperaturfühler ist in der TempTronic RC integriert. Achten Sie bei der Positionierung darauf, dass der Messwert nicht durch thermische Einflüsse von Lampen, Maschinen, o.Ä. verfälscht wird.

2.5 Steuerung der Luftverteilung

Der patentierte Luftverteiler – genannt Air-Injector – bringt Zuluft unterschiedlicher Temperatur und Menge zugfrei in den Aufenthaltsbereich von hohen Räumen. Dies ermöglicht der Drallapparat, mit dem die Ausblasrichtung der Luft stufenlos von vertikal bis horizontal verstellt werden kann.
Sie richtet sich nach:

- der Ausblashöhe
- der Luftleistung (→ Ventilatordrehzahl)
- der Temperaturdifferenz zwischen Zuluft und Raumluft

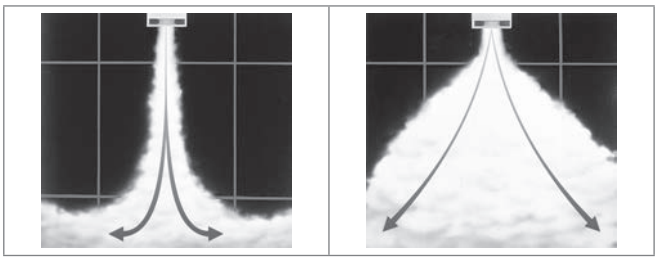


Tabelle H4: Luftverteilung mit dem Hoval Air-Injector

In bestimmten Fällen kann der Air-Injector bei Inbetriebnahme fix eingestellt werden. Zur automatischen Anpassung der Ausblasrichtung der Luft an wechselnde Betriebsbedingungen durch die TempTronic RC ist ein Stellantrieb erforderlich:

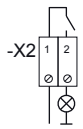
- Option: Stellantrieb Air-Injector VT-G

2.6 Externe Anschlüsse

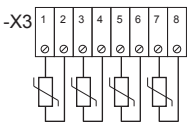
Über ein Optionsmodul können zusätzlich folgende Funktionen gesteuert werden:

- Option: Optionsmodul OM

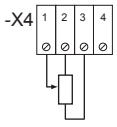
Sammelalarm
Bei einer Störung kann extern ein Sammelalarm über einen potenzialfreien Kontakt angezeigt werden (max. 230 V / max. 6 A).



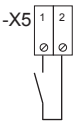
Mittelwert Raumtemperatur [1)]
Anstelle des integrierten Raumtemperaturfühlers können 4 Fühler zur Mittelwertbildung im Aufenthaltsbereich installiert werden.



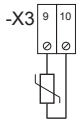
Außenluftanteil [1)]
Der Außenluftanteil kann extern gesteuert werden (z.B. durch ein Gebäudeleitsystem).



Externe Schaltung [1)]
Die Geräte können extern (z.B. von einer Zentrale aus) auf die Betriebsart 'Aus' geschaltet werden.



Externer Raumtemperaturfühler [1)]
Anstelle des in der TempTronic RC integrierten Raumtemperaturfühlers kann ein externer Fühler angeschlossen werden.



[1)] Empfohlener Kabeltyp: JYSTY 2 x 2 x 0.8 mm²

2.7 Alarme und Überwachung

Das System überwacht sich selbst. Alle Alarme werden in die Alarmliste eingetragen und an der TempTronic RC angezeigt. Alarme der Priorität A werden auch über den Sammelalarm angezeigt.

Alarm	Priorität	Ursache	Systemreaktion	Nutzen
Gasbrenner	A	Es liegt eine Brennerstörung vor.	Das betroffene Gerät schaltet auf die Betriebsart 'Aus'.	vermeidet Brennerschäden
Außenluftklappe	A	Die Außenluft-/Umluftklappe klemmt oder der Stellantrieb ist defekt.	Das betroffene Gerät schaltet auf die Betriebsart 'Aus'.	vermeidet Energieverlust / undefinierte Betriebszustände
Filter	B	Die eingestellte Druckdifferenz für die Filterüberwachung wurde für mehr als 5 min überschritten.	–	informiert den Betreiber über notwendige Wartungsarbeiten
Revision	B	Der Revisionsschalter am Gerät ist seit mehr als 30 min in Position 'Aus'.	–	vermeidet unbeabsichtigtes Ausschalten
Zuluftfühler	B	Der Zulufttemperaturfühler ist defekt.	Bis zur Behebung des Fehlers arbeitet die Anlage mit minimaler Heizleistung weiter.	vermeidet Betriebs-unterbrechungen
Ventilator	A	Ein Ventilatormotor ist überhitzt.	Das betroffene Gerät schaltet auf die Betriebsart 'Aus'.	vermeidet Motorschäden

Tabelle H5: Alarmliste

1 Aufstellungsort _____ 102

2 Abgasführung _____ 102

3 Allgemeine Hinweise _____ 102

4 Platzierung der Temperaturfühler _____ 102

5 Einteilung der Regelzonen _____ 102

6 Allgemeine Checkliste _____ 103

Planungshinweise

1 Aufstellungsort

- Gerät so platzieren, dass durch Abgas und Strahlungswärme keine Personen gefährdet werden und keine Brände entstehen können.
- Der Zuluftstrahl muss sich ungehindert ausbreiten können (Träger und Leuchten beachten).
- Für Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten muss das Gerät zugänglich sein. Die Anschlussleitungen müssen demontierbar sein.

2 Abgasführung

- Planen Sie die Abgasabführung und Verbrennungsluftzufuhr unter Beachtung der jeweiligen landesspezifischen bzw. örtlichen Vorschriften.
- Sehen Sie geeignete Öffnungen für die Dach- bzw. Wanddurchführung der Abgasleitungen vor (Maße des Abgaszubehörs siehe Teil G 'Optionen').
- Beachten Sie die im Kapitel 'Technische Daten' angegebene maximale Länge der Abgasleitung. Falls erforderlich, kann das Abgaszubehörset bauseits mit temperaturbeständigem, nicht brennbarem Material außen isoliert werden.
- Die Oberflächentemperatur der Abgasrohre beträgt bis zu 200 °C. Beachten Sie bei der Planung die Vorschriften der zuständigen Brandschutzbehörde.
- Für die Abgaswegeprüfung empfiehlt Hoval, unmittelbar hinter dem Abgasstutzen ein Revisions-T-Stück einzubauen (im Abgaszubehörset enthalten).
- Installieren Sie auch bei allen weiteren Umlenkungen in der Abgasleitung ein Revisions-T-Stück.
- In einigen Ländern ist eine jährliche Kontrolle und Emissionsmessung durch die zuständigen Behörden gesetzlich vorgeschrieben. Dafür sind Messöffnungen im Abgasstutzen und im Revisionsdeckel vorgesehen.
- In einigen Ländern (z.B. in Deutschland) ist auch eine Emissionsmessung vom Dach aus zulässig. Sehen Sie zu diesem Zweck unmittelbar über dem Dach Messöffnungen im Abgasrohr und im Verbrennungsluftrohr vor (bauseitige Installation im 3-schaligen Rohr).
- Bei raumluftabhängiger Installation (Typ B_{23}) den Verbrennungsluft-Anschluss mit einem Schutzgitter verschließen.

3 Allgemeine Hinweise

- Die Abgastemperatur wird automatisch auf 200 °C begrenzt. So ist sichergestellt, dass der feuerungstechnische Wirkungsgrad von 91 % immer erreicht wird.
- Der Sicherheitstemperaturbegrenzer schaltet den Brenner bei Überschreiten einer Temperatur von 100 °C ab und verhindert so eine Überhitzung des Wärmeaustauschers.
- Geben Sie in der Bestellung die Gaskategorie und den Gasanschlussdruck an.
- Für die Befeuerung mit Flüssiggas sind Sonderausführungen der Geräte erhältlich. Detaillierte Informationen erhalten Sie von der Hoval Anwendungsberatung.

4 Platzierung der Temperaturfühler

4.1 Raumtemperaturfühler

Den Fühler (integriert in der TempTronic RC) an einer repräsentativen Stelle im Aufenthaltsbereich in ca. 1.5 m Höhe installieren. Sein Messwert darf nicht durch Wärme- oder Kältequellen verfälscht werden (Maschinen, Sonne, Fenster, Türen, usw.).
Normalerweise gibt es einen Raumtemperatur-Fühler pro Regelzone. Es ist auch möglich, vier Fühler zur Mittelwertbildung zu installieren.

4.2 Zulufttemperaturfühler

In jedem TopVent® gas Gerät ist ein Zulufttemperaturfühler integriert.

5 Einteilung der Regelzonen

Geräte, die unter gleichen Betriebsbedingungen arbeiten, zu Regelzonen zusammenfassen. Die TempTronic RC regelt bis zu 8 TopVent® gas Geräte gleichen Typs.

6 Allgemeine Checkliste

- Ist die Dachstatik für die Geräte ausreichend?
- Ist der Revisionsdeckel ohne Behinderung zugänglich?
- Gibt es in der Halle Installationshindernisse wie Kranbahnen, Maschinen, usw.?
- Für Emissionsmessungen vom Dach aus bzw. für Wartungsarbeiten am TopVent® commercial GA: Ist das Dach im Bereich der Geräte begehbar?
- Werden die Einsatzgrenzen eingehalten?
- Welche Gaskategorie wird eingesetzt?
- Wie hoch ist der Gasanschlussdruck?
- Sind Optionen zum Gerät erforderlich?
- Sind Optionen zum Regelsystem erforderlich?
- Wie werden die Regelzonen eingeteilt?
- Welche Bedienmöglichkeiten sollen eingesetzt werden?
- Wo sollen die Bedienmöglichkeiten angeordnet werden?

Hoval

1 Betrieb _____ 106

2 Instandhaltung und Instandsetzung ____ 106

3 Demontage _____ 108

4 Entsorgung _____ 108

Betrieb

1 Betrieb

1.1 Erstinbetriebnahme

Achtung
Gefahr von Sachschäden durch eigenmächtige Erstinbetriebnahme. Die Erstinbetriebnahme nur vom Hoval Kundendienst durchführen lassen!

Checkliste zur Vorbereitung der Erstinbetriebnahme:
- Sind alle Medienanschlüsse erfolgt (Abgaszubehör, elektrische Verdrahtung, Gasanschluss, und Luftkanalanschluss)?
- Sind alle Regelkomponenten installiert?
- Sind zum geplanten Termin alle betroffenen Gewerke (Installateur, Elektriker, Planer, usw.) anwesend?
- Ist zum geplanten Termin das Bedienpersonal der Anlage zur Einschulung anwesend?

1.2 Bedienung

Vorsicht
Lebensgefahr bei Gasaustritt. Im Falle von Gasgeruch:
- Nicht rauchen.
- Offenes Feuer und Funkenbildung vermeiden.
- Gas- und Stromzufuhr zum Gerät unterbrechen.
- Fenster und Türen öffnen.
- Hoval Kundendienst benachrichtigen.

Die Anlage läuft vollautomatisch in Abhängigkeit von den Betriebszeiten und den Temperaturverhältnissen.
- Bedienungsanleitungen zu den Bediengeräten beachten.
- Alarmanzeigen täglich kontrollieren.
- Änderungen der Betriebszeiten im Automatikprogramm entsprechend korrigieren.
- Freien Luftdurchtritt und ungehinderte Ausbreitung des Zuluftstrahls sicherstellen.

1.3 Außerbetriebnahme

- Gerät in die Betriebsart 'OFF' schalten.
- Absperrhahn in der Gaszuleitung schließen.
- Gerät abkühlen lassen. Der Ventilator läuft zur Abkühlung des Wärmeaustauschers weiter.
- Bei Stillstand des Ventilators: Anlage am Hauptschalter ausschalten.

1.4 Wiederinbetriebnahme

- Absperrhahn in der Gaszuleitung öffnen.
- Anlage am Hauptschalter einschalten.
- Gewünschte Betriebsart an den Bediengeräten wählen.

2 Instandhaltung und Instandsetzung

2.1 Sicherheit bei Instandhaltung

- Vor allen Arbeiten: Gerät in die Betriebsart 'OFF' schalten.
- Absperrhahn in der Gaszuleitung schließen.
- Gerät abkühlen lassen. Der Ventilator läuft zur Abkühlung des Wärmeaustauschers weiter.

Achtung
Verbrennungsgefahr durch heiße Bauteile. Stromzufuhr erst bei Stillstand des Ventilators ausschalten!

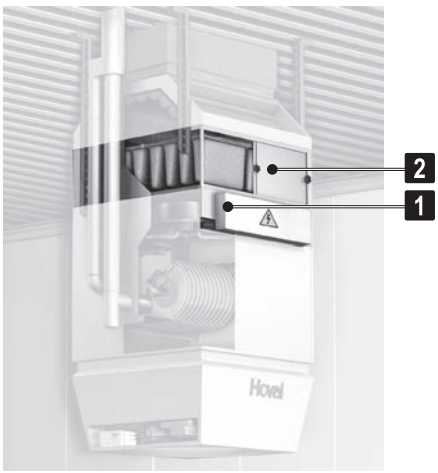
- Den Revisionsschalter in Stellung 'Aus' schalten.
- Unfallverhütungsvorschriften beachten.
- Die besonderen Gefahren beim Arbeiten auf dem Dach und an elektrischen Anlagen beachten.
- Beim Arbeiten am Gerät können Teile (z.B. Werkzeuge) nach unten fallen. Sperren Sie den Bereich unter dem Gerät ab.
- Befestigen Sie keine zusätzlichen Lasten am Gerät.
- Bei Arbeiten im Gerät Vorsicht vor ungeschützten, scharfen Blechkanten.
- Geeignete Schutzausrüstung tragen (Helm, Handschuhe, Mundschutz).
- Beschädigte bzw. entfernte Hinweis- und Warnschilder umgehend erneuern.
- Nach Instandhaltungsarbeiten alle demontierten Schutzvorrichtungen fachgerecht remontieren.
- Eigenmächtige Umbauten oder Veränderungen des Gerätes sind nicht zulässig.
- Ersatzteile müssen den technischen Anforderungen des Anlagenherstellers entsprechen. Hoval empfiehlt die Verwendung von Original-Ersatzteilen.

2.2 Filterwechsel

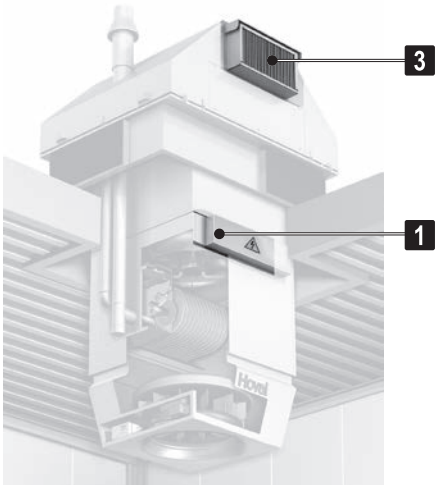
Vorsicht
Verletzungsgefahr durch unsachgemäßes Arbeiten. Filterwechsel nur von eingewiesenem Personal durchführen lassen!

In TopVent® gas Geräten, die mit einem Filter ausgerüstet sind, ist ein Differenzdruckwächter zur Überwachung des Filters installiert. Wechseln Sie die Filter, wenn am Bediengerät der Alarm 'Filter' angezeigt wird:

TopVent® DGV, NGV, MG



TopVent® commercial GA



1	Revisionsschalter
2	Schiebetüren
3	Wetterschutz

Tabelle J1: Position der Filter

Filter wechseln – TopVent® DGV, NGV, MG
- Revisionsschalter (Pos. 1) in Stellung 'Aus' schalten und Stillstand des Ventilators abwarten.
- Nacheinander die beiden Schiebetüren im Filterkasten (Pos. 2) öffnen, Filter wechseln und Schiebetüren wieder schließen.
- Revisionsschalter wieder in Stellung 'Ein' schalten.

Filter wechseln – TopVent® commercial GA
- Revisionsschalter (Pos. 1) in Stellung 'Aus' schalten und Stillstand des Ventilators abwarten.
- Wetterschutz (Pos. 3) abschrauben (Schrauben M6) und Silikondichtung lösen.
- Filter wechseln.
- Wetterschutz wieder montieren und mit Silikon abdichten.
- Revisionsschalter wieder in Stellung 'Ein' schalten.

2.3 Kontroll- und Instandhaltungsarbeiten

Vorsicht
Verletzungsgefahr durch unsachgemäßes Arbeiten. Jährliche Kontrolle nur vom Hoval Kundendienst durchführen lassen!

Bei der jährlichen Kontrolle werden folgende Arbeiten durchgeführt:
- Emissionsmessung
- Abgaswegeprüfung
- Sichtprüfung des Wärmeaustauschers
- Funktionsprüfung
- Kontrolle der Einstellungen

2.4 Instandsetzung

Vorsicht
Verletzungsgefahr durch unsachgemäßes Arbeiten. Instandsetzungsarbeiten nur vom Hoval Kundendienst durchführen lassen!

Fordern Sie bei Bedarf den Hoval Kundendienst an.

3 Demontage

Vorsicht
Verletzungsgefahr durch unsachgemäßes Arbeiten.
Demontage nur von Fachkräften ausführen lassen!

3.1 TopVent® DGV, NGV, MG, GV

Stellen Sie sicher, dass für die Demontage eine Hebebühne zur Verfügung steht. Gehen Sie vor wie folgt:
- Nehmen Sie das TopVent® gas Gerät außer Betrieb.
- Alle Medienanschlüsse des Gerätes demontieren (Abgaszubehör, elektrische Verdrahtung, Gasanschluss und Luftkanalanschluss).
- Gerät sichern, abmontieren und abtransportieren.

3.2 TopVent® commercial GA

Stellen Sie sicher, dass für die Demontage Folgendes zur Verfügung steht:
- ein Kran oder Helikopter
- 2 Hebegurte (Gurtlänge jeweils ca. 6 m)
- zwei Karabiner

Gehen Sie vor wie folgt:
- Nehmen Sie das Gerät außer Betrieb.
- Alle Medienanschlüsse des Gerätes demontieren (elektrische Verdrahtung und Gasanschluss).
- Hebevorrichtung in die vier Laschen seitlich am Gerät einhängen.
- Gerät anheben und abtransportieren.

4 Entsorgung

Bei der Entsorgung von Komponenten der TopVent® gas Geräte beachten:
- Metallteile der Wiederverwertung zuführen.
- Kunststoffteile der Wiederverwertung zuführen.
- Elektrik- und Elektronikteile über Sondermüll entsorgen.

TopVent® gas Planungshandbuch
Technische Änderungen vorbehalten
Art.Nr. 4212803 – Ausgabe 03/2014
© Hoval Aktiengesellschaft, Liechtenstein, 2012

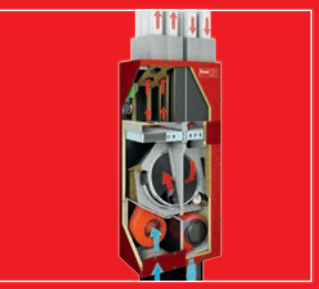
Hoval

Verantwortung für Energie und Umwelt

Die Marke Hoval zählt international zu den führenden Unternehmen für Raumklima-Lösungen. Mehr als 65 Jahre Erfahrung befähigen und motivieren immer wieder zu außergewöhnlichen Lösungen und technisch überlegenen Entwicklungen. Die Maximierung der Energieeffizienz und damit die Schonung der Umwelt sind dabei Überzeugung und Ansporn zugleich. Hoval hat sich als Komplettanbieter intelligenter Heiz- und Lüftungssysteme etabliert, die in über 50 Länder exportiert werden.

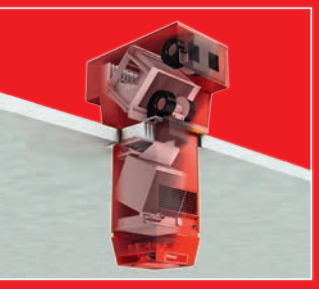
Hoval Heiztechnik

Als energieneutraler Anbieter mit einem Vollsortiment berät Hoval bei der Auswahl innovativer Systemlösungen für die verschiedensten Energiequellen wie Wärmepumpen, Biomasse, Solar, Gas, Öl und Fernwärme. Der Leistungsbereich erstreckt sich von der privaten Wohneinheit bis zum industriellen Großprojekt.



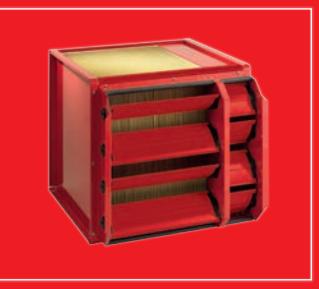
Hoval Komfortlüftung

Mehr Luftkomfort und eine effiziente Nutzung der Heizenergie vom Eigenheim bis zu Gewerberäumen: frische, saubere Luft für Lebens- und Arbeitsräume schaffen die Komfortlüftungs-geräte. Das innovative System für ein gesundes Raumklima arbeitet mit Wärme- und Feuchterückgewinnung, schont dabei Ressourcen und fördert die Gesundheit.



Hoval Hallenklima-Systeme

Hallenklima-Systeme sorgen für beste Luftqualität und wirtschaftliche Nutzbarkeit. Seit vielen Jahren setzt Hoval auf dezentrale Systeme. Dahinter stecken Kombinationen von mehreren – auch unterschiedlichen – Klimageräten, die individuell geregelt, aber gemeinsam gesteuert werden. So reagiert Hoval flexibel auf unterschiedlichste Anforderungen zum Heizen, Kühlen und Lüften.



Hoval Wärmerückgewinnung

Effizienter Energieeinsatz durch Wärmerückgewinnung. Hoval bietet zwei unterschiedliche Lösungen an: Platten-wärmeaustauscher als rekuperatives System sowie Rotationswärmeaustauscher als regeneratives System.

International
Hoval Aktiengesellschaft
Austrasse 70
9490 Vaduz, Liechtenstein
Tel. +423 399 24 00
Fax +423 399 27 31
info.klimatechnik@hoval.com
www.hoval.com

Deutschland
Hoval GmbH
Freiherr-vom-Stein-Weg 15
72108 Rottenburg/Neckar
Tel. 07472 163-23
Fax 07472 163-49
info.hallenklima@hoval.com
www.hoval.de

Österreich
Hoval Gesellschaft mbH
Hovalstraße 11
4614 Marchtrenk
Tel. 050 365 - 5900
Fax 050 365 99 - 5911
klimatechnik@hoval.at
www.hoval.at

Schweiz
Hoval AG
General-Wille-Strasse 201
8706 Feldmeilen ZH
Tel. 044 925 61 11
Fax 044 923 62 56
info@hoval.ch
www.hoval.ch